DUPLICATE
DIVISION OF ORIENTALIA

中國工業

SCANNED

5
1953

中國工業月刊社出版

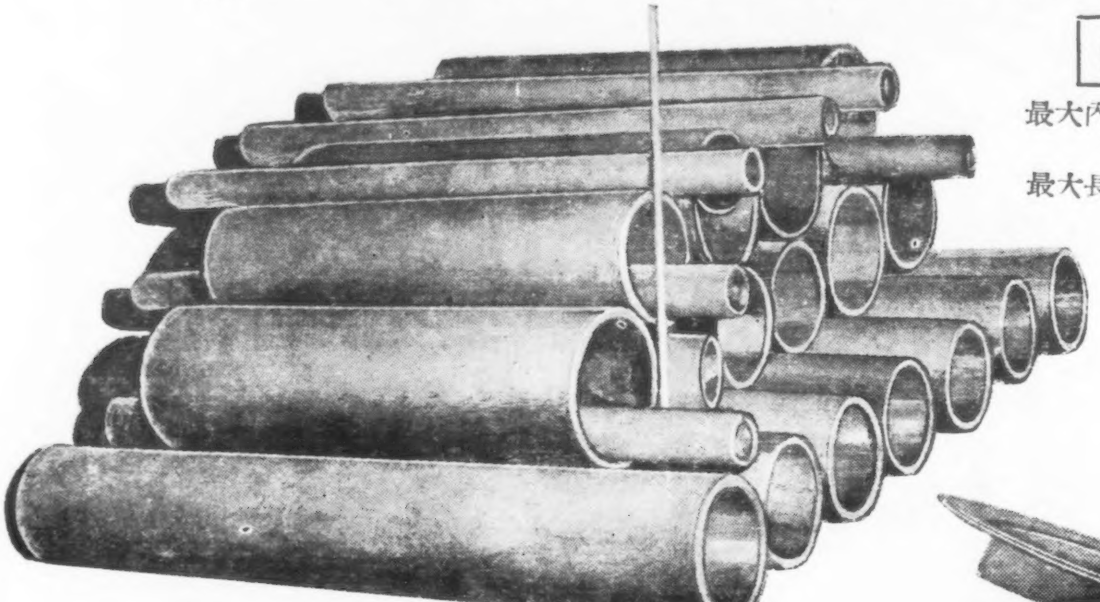
祥泰夾板廠
專製
各種夾板
(即膠合板)
標準夾板門
承造
建築用門窗地板工程
事務所：上海圓明園路55號4樓 電話 14603 電報掛号20002
廠 址：上海楊樹浦路1471號 電話 51591．52924

亞細亞鋼鐵廠
業務接洽
電話 67270-33.38分机
35149・52600
主要產品
不銹鋼
不起皮鋼
炭素工具鋼
高速工具鋼
合金結構鋼
合金工具鋼
各種鑄鋼件
高錳鋼 彈簧鋼
優質結構炭素鋼
各種路礦机件
錳鉄
矽鉄

國營
上海玻璃製品廠
本廠承製
工業用
化学玻璃製品
特製
刻度全線量筒量杯
主要産品
黄白料瓶.各式安瓿
日用器皿.中性儀器
歡迎各地採購
承接大量定貨
接洽處：上海寧波路74弄2號3楼
電話 17213.17214

大型絕緣紙柏筒
及高壓絕緣領圈

• 慶祝一九五三年「五一」國際勞動節新產品 •



規　範

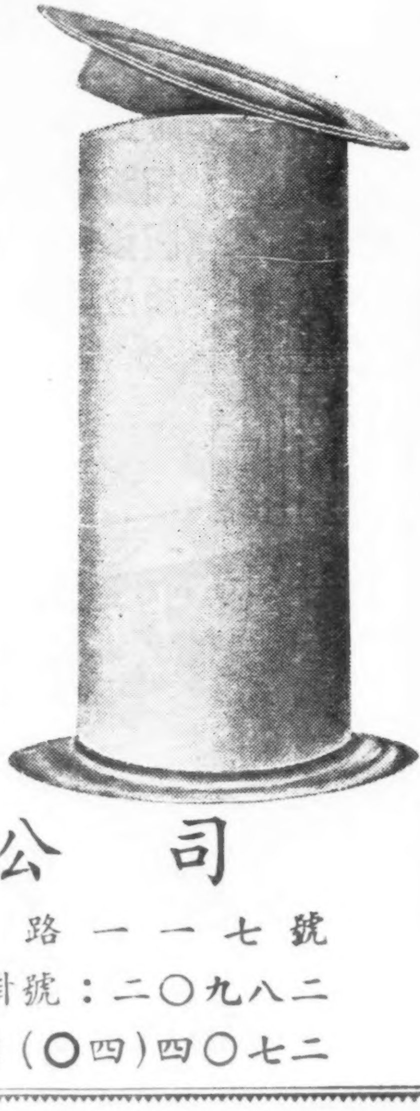
最大內徑（紙柏筒）
1000公厘
最大長度（紙柏筒）
2000公厘

性　能

（一）介電强度

厚　度（公厘）	介電强度（伏/公厘）瞬時試驗	介電强度（伏/公厘）逐步升高試驗
4—7	10000	6000
超過 7—13	7200	4400
,, 13—19	5800	3600
,, 19—25	5200	3200
,, 25—50	3600	2200

（二）表面漏電爬行距離
（絕緣領圈）
6000伏/公分
（在75°C熱油中）



益中福記
機器瓷電公司

辦事處：（即電廠地址）上海寧國路一一七號
電　話：五〇四九七・五四五二九　電報掛號：二〇九八二
瓷　廠：浦東民生路四〇號　電話：（〇四）四〇七二

公私合營
科發藥廠
中化製藥廠
科發咳嗽糖漿
沃古林眼藥水
科發十滴水
本廠主要藥片產品：
按照製劑規範：如磺胺類抗生素類維生素類及其他主要藥片等
中化絡通片
合劑·單劑
青黴素
（配尼西林）
軟膏
每公分含1000單位
上海市人民政府衛生局
核准藥宣字一七七六號
科發十滴水
十瓶裝
中化絡通片
單劑
地址：上海長陽路一五六八號 電話五五〇五〇
電報掛號：二〇九〇九 上海郵政信箱五六五

虹磨51式內圓磨床

·一九五三年新產品·

特　點

1.砂輪軸承全部採用最新設計油膜軸承。　2.所磨工作物表面光亮無震痕。
3.重要機件均經熱處理。　4.砂輪軸經過各種熱處理後精磨，高度光滑圓準，經久不變。

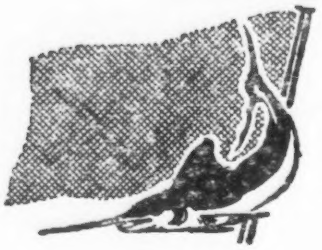
規　範

1.工作物軸高度……公厘……180
2.台面最大行程……公厘……200
3.可磨最大孔徑：
　用40公厘外徑砂輪……公厘……140
　用25公厘外徑砂輪……公厘……125
4.可磨最小孔徑……公厘……15
5.可磨最大長度：
　用長心軸……公厘……115
　用短心軸……公厘……95

國營虹江機器廠

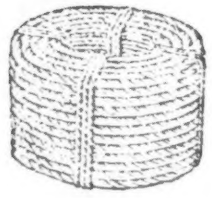
業務接洽處：中央第一機械工業部供銷局　北京王府井大街122號　電話 5.4074
　　　　　　本廠上海市區辦事處　上海滇池路100號　電話 13888

國營上海水產公司

旗魚　　商標

機製白棕繩

原　料：廣東產菠蘿蔴及福建產龍舌蘭蔴
特　點：拉力強大並能耐海水長久浸漬
用　途：漁輪航輪火車工廠礦山運輸等
長　度：每捲720呎＝219.456公尺
規　格：圓周3/4吋至7½吋
定　價：每市斤¥9,000＝每公斤¥18,000

白棕繩　　拉力表

圓周(英吋)	¾	1	1¼	1½	1¾	2	2¼	2½	2¾	3	3½	4	4½	5	5½	6	7	7½
每捲重量(公斤)	6½	10½	17	23½	32	41	52½	60	70	90	120	165	200	250	290	330	450	500
拉力(公斤)	200	325	575	800	950	1150	1300	1600	1850	2400	2600	2900	3500	3750	4500	6000	6500	7000

營業部：上海市(5)東長治路三〇二號
電話：50133　電報掛號：13790

國營華東木材一廠
專營:傢俱校俱·標準膠門·特製夾板·萬利板·
規格標準 ··· 交貨迅速
萬利板
特点·吸音,隔音,防冷,防熱,避火,避潮.
用途·戲院礼堂紗廠之平頂四壁内牆
各種冷熱藏房及其他建築上用
規格·(5/8"×2'×6')(1"×2'×6')
(2"×2'×6')
夾板
特点·久不脫膠
平直光潤
用途·建築傢俱上用
室内膠門
特点
久不脫膠·不走樣·
又輕便·又耐牢·
廠址
上海光復西路2073号
電話
06-4050号
机造門窗

國營華東木材二廠
經營業務
代客鋸鉋·各種木材
規格準確·交貨迅速
地址：上海楊樹浦路2180号
電話：50278 50369

適合廣泛需要
兩種實用塗料

上海
大東造漆廠
出品

三花牌乾牆粉

顏色念六種·粉質細潔·含膠質
銷行近十年·色澤鮮明·不褪色

供粉漆用　粉刷屋內牆面平頂美觀經濟
代顏料用　繪製圖像佈景紙布木板均可

三花牌圖畫顏料粉

可以調水·顏色有十二種
也可調油·盒分大小兩種

調水用　小盒約抵廣告畫顏料一瓶多，大盒約抵三瓶多。
調油用　小盒約抵牙膏型錫管油畫顏料二枝半，大盒約抵六枝多。

各地茶漆商顏料商文具店教育用品社均售·樣版備索

大量需要可向我廠直接採購

廠址：餘姚路765號　電話：20712

產品介紹

纸　質绝缘層壓板
帆布質绝缘層壓板
细布質绝缘層壓板
成形模壓品
成形層壓品
绝缘清漆

天安絶緣機電廠

廠址上海長陽路一五五七號 營業所上海南京東路三五三號(慈淑大楼)三三五室
電話 95166 電報掛号 20514

國營

上海化工廠

勞動

勞動牌各種產品項目

·化工用品·

軟水劑
單甯酸
直接藍染料

·橡膠製品·

三角皮帶
風扇皮帶
平型膠帶
運輸膠帶
各種水利工程膠管

·絕緣器材·

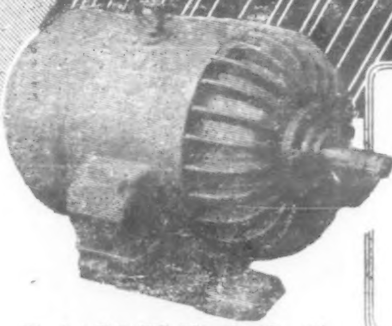
油基絕緣漆
酚醛絕緣漆
帆布層壓板
雲母紙、管、帶
黃臘布、黃臘綢
人造松香

以上各種產品可大量供應

廠址：上海楊樹浦路1504號　電話：52678——3號分機
營業所：黃浦路17號禮查飯店41室　電話：41340－42757　電報掛號：21539

新通

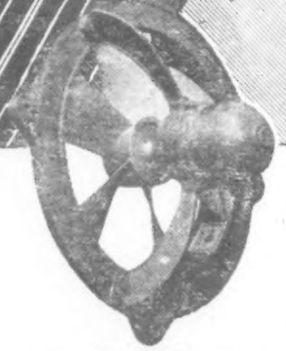
新通電機廠



全封閉感應電動機

產品

24″30″抽氣風扇
全封閉馬達
固定電動噴霧機



抽氣風扇

上海開封路二〇一號　電話：42456

五十年代出版社

總　　社：北京和平門內北新華街丙六號　電話：33756號
分　　社．上海南京西路一一二九弄六號　電話：35093號
北京門市部：北京西單北大街二三二號　電話：33570號

在第十九次黨代表大會上關於聯共(布)中央工作的總結報告

馬林科夫著　　韋光華　胡昌旭　勞修齊註釋

（俄華合訂）　　定價12,500元

這是一篇具有歷史義意的文件，本社加以註釋俄華合訂出版。全文有七千多個與學習時事學習政治最有關的單詞，文字簡潔易懂，稍有俄文根基，或已通過俄語速成閱讀學習的人們，可以採作課本。對於豐富自己的辭彙，鞏固原來所學習的單詞，會有極大的幫助的。文末並附有詞彙，以便讀者檢查可省翻閱字典之煩。

俄文科技閱讀速成課本

上海科技界俄文閱讀速成學習委員會編

定價：6,800元

本書原爲上海科技界俄文閱讀速成學習委員會的講義，內容着重於與基本建設有關的工程方面的單詞，爲了能更廣泛地供應讀者學習，最近交由本社加以修正出版發行。這是從事科技工作的人們速成學習俄文一種很好的課本。

速成俄語語法片

韋光華編　　定價：3,800元

本片共五四片，包括一三五個表，一五〇個單詞的小詞彙。把俄語語法系統地、概括地、簡明地作科學的歸納、分析和說明。這是當前閱讀俄文專業書籍速成學習最適用的一種文法教材。旣便於攜帶，尤便於隨時隨地學習，使能在極短的時期，掌握俄語語法的全貌。其已有俄文基礎的讀者，亦可以採作覆習的材料，以求在俄語語法上更能鞏固更能進而精通。

蘇聯國立外文與民族文辭典出版局出版

原著者：陳昌浩等

俄　文　辭　典

精裝道林紙本定價：4,6000元　　精裝白報紙本定價34,000元

本辭典係就陳昌浩等原著「俄華辭典」加以修訂，將原書俄文注音取銷，對每個單詞逐一註明品詞名稱；更將特殊名詞加添變格，對動詞加添變位；原書用俄文解釋部分譯成中文；原書中文義釋，亦經原著者陳昌浩先生作了若干修訂。是翻譯俄文政經社會問題及普通談話最適用的工具書。

速成俄文拼音習字片	韋光華編	定價 3,200元
初級俄文文法	韋光華編	,, 5,500元
俄文文法表解	韋光華編	,, 11,500元
俄語語法詳解	高乃賢編	,, 28,000元
俄語變化辭尾突擊片	韋光華編	,, 5,000元

開字牌 車輪鋼絲

商標 開 註冊

歷史悠久
國產首創
堅韌耐用
包不滑牙

風行全國～各地有售

上海脚踏車工廠第二联营所會員

上海禮康製造廠出品

廠址 南市小西門大興街33號 電話(07)1921

歡迎本外埠各車行採購

信發化學工業社

本廠出品

牛羊牌揩光漿

色別

黑光,, 深棕,, 紅棕,,
黃棕,, 金黃,, 藍光,,
白光,, 大紅,, 紫醬,,

總管理處：上海北京東路255號208室
電　話：15707　電報掛號：12222
廠　址：上海南京西路1790弄17號
電　話：2 3 8 4 2 號

信誠化工廠

總管理處：上海北京東路255號208室
電 話：15706號

氯化阿雪太,, 退熱冰
阿雪太,, 苯二甲酸二丁酯

一九五三年新出品

橡膠促進劑 808
(Butyraldehyde-aniline)

橡膠防老劑 C (Baygel C
即 Aldol-*a*-naphthalamine)

總 廠
上海昌平路北姚橋浜90號

分 廠
南翔鎮大寺後

長城牌油漆

主要出品

烘光漆 水門汀漆 平光漆 絕緣漆 縐紋漆 水羅松 防銹漆 紅丹漆 噴漆 調合漆 快燥磁漆

·不及細載· ·名目繁多·

上海永固造漆公司

上海九江路206號 電話:13973,10237,15921 電報掛號:12810

寶綠

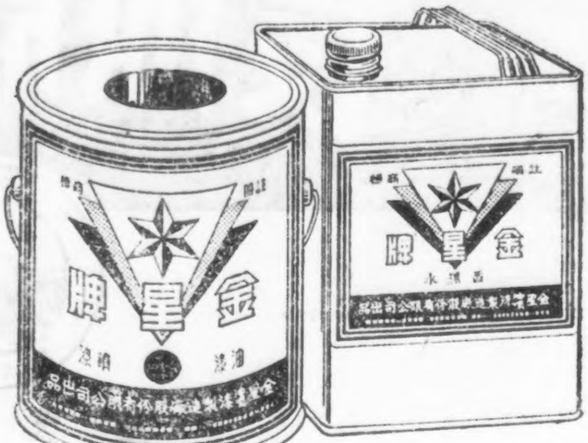
油漆及噴漆

華元化學廠股份有限公司

總發行所:上海四川中路三二〇號一樓

電話:一六四二八·一八九三五 電報掛號:二二三六〇

天津發行所:天津赤峯道三〇號 電話:三五三九五 電報掛號:五〇六〇



金星牌

噴漆 油漆

经久耐用 光彩鮮艶

金星油噴漆製造廠股份有限公司

總　公　司：上海虹口區武進路425號　電話：41751　電報掛號：13634
天津分銷處：濱　江　道　27　號　電話：3局1913　電報掛號：6024

海鳥牌噴漆

上海德華造漆廠出品

廠　址：上海延安西路1448弄183號
電　話：21930　電報掛號：23182

飛機牌
噴漆 油漆
飛機牌噴漆
飛機牌油漆
上海噴漆製造廠股份有限公司
上海噴油漆製造廠股份有限公司
發行所 上海江西中路四四弄三号 電話 一二三〇八
廠址 上海中山南一路一〇四三号 電报掛号一三〇四〇

中國工業

1953年5月號
1953年5月25日出版

封面銅圖說明：　圖爲國營亞細亞鋼鐵廠冶鍊車間電爐出鋼時工作情形。

論　述

糾正輕工業產品質量低劣現象……彭祖綱(1)
反對資產階級的設計思想……王　達(5)
在組織有節奏生產中如何計算儲備量……李　敬(7)
對企業生產工作節奏性指標計算方法的商榷……王持位(12)
談談企業總產量及商品產量計劃表的編製……陳治鈞(14)
機器製造廠核算裝配車間生產週期時間的圖表法淺釋……祝百英講　凌家儁記(19)
談談油漆顏料的中毒問題……國營開林油漆顏料工業公司工程師　季崇訓(23)
烟垢清除劑的使用及其收效……孟乃昌(27)
建議一個磚瓦廠用的隧道式乾燥室……陳孝成(28)
東北有色金屬管理局401廠工人考工的經驗與收穫…東北有色金屬局勞動工資科楊　甦(30)
重慶某廠主廠房工程中混凝土試驗的初步總結……西南財委基本建設處　趙榮棠(32)

蘇聯先進經驗介紹

蘇聯混凝土工廠的設備……E. Л. 米克拉塞夫斯基等著　吳潮松譯(36)
以工場合作方式改善金屬壓延品的利用……Б. Груздев 作　趙鐵广譯(40)
蘇聯計劃定期修理制度新動向論叢(上)……E. П. Иванов 等作　孫懷仁譯(45)

學習資料

工程材料講座26：塗油和材料(上)……王文翔(51)

參考資料

東北機械三廠是怎樣組織有節奏生產的……東北機械三廠廠長　沙　平(58)
不能均衡生產的原因和它的害處……阜新礦務局辦公室(60)
在施工中組織平行流水作業的幾點體會……重工業部建設工程公司第一工區主任　王述堯(61)
加強計劃管理，爭取均衡地完成計劃……天津日報(63)
生產會議的領導問題……曾　志(65)
兩個資本家不同的經營情緒所產生的兩種結果……天津大公報記者　錢慶燕(65)

問題表解

關於組織羣衆深入展開勞動競賽的表解　關於工廠中如何組織生產會議的表解……(67)

增產節約簡報

綜合報導3則　重工業5則　紡織工業1則　礦業2則　其他3則……(69)
編後……(53)

編輯者：中國工業月刊社　代表人：主編胡越中　地址：上海(5)長治路121號　電話：45940
出版者：中國工業月刊社　代表人：胡厥文　施之銓　鄧雲鶴
印刷者：新星印製廠　地　址：上海天潼路318弄78號　電話：44534
發　行：郵電部上海郵局　訂閱批發：全國各地郵電局　代訂零售：各地新華書店　中國圖書發行公司
定　價：每期五千元；預訂一季一萬五千元，半年三萬元

廣告刊例

底封面		道林紙印彩色插頁		前封裏面		底封裏面目錄前後			普通插頁補白		
全面	二分之一面	全面	二分之一面	全面	二分之一面	全面	二分之一面	四分之一面	全面	二分之一面	四分之一面
200萬元	120萬元	200萬元	120萬元	180萬元	100萬元	150萬元	90萬元	60萬元	100萬元	60萬元	40萬元

附　錄：㊀廣告底稿及鋅板自備，委託本刊代辦者，照值計算；㊁套色廣告限於底封面、裏與前封裏，及道林紙印彩色插頁，套一色者按刊例加三成；兩色及以上者面議。

1—7600

糾正輕工業產品質量低劣現象

·彭　祖　綱·

產品質量低劣的事實

三年來我國輕工業經過恢復與調整階段，生產得到了很大的發展，大多數產品的產量都已達到了甚至超過了歷史上的最高紀錄；同時還創造了很多新的產品，過去依賴外國進口的消費品大部已能自給，這就使人民的物質和文化生活得到了很快的提高，也為國家積累了不少的財富，為今後國家的經濟建設準備了大量資金。可是與這些成就獲得的同時，我們輕工業生產方面還存在着「質量普遍低劣」的嚴重缺點。

只要注意一下各地的報紙，我們就可以隨時看到反映輕工業產品質量低劣的消息或讀者來信。如二月七日東北日報所載、東北橡膠八廠去年第三季所產若干雙棉膠鞋，只穿了幾十天就斷了底，就是一個例子。

中央輕工業部為了糾正這種產品質量低劣的現象，曾於本年第一季度內，先後派出造紙、橡膠、捲烟等專業檢查組，下廠進行了重點檢查。就檢查的結果來看，輕工業產品質量低劣的情況是嚴重的。舉些例子來看，如山東造紙總廠所產的捲烟紙，質量上就存在着纖維組織不勻、紙面厚薄不一、氣孔度忽大忽小等缺點，東北第二造紙廠所產的乙種新聞紙、模造紙、畫報紙等，還存在着光滑度不够等缺點。上海菸草公司出產的「中華牌」香烟的質量，則存在着：鬆緊不一、粗細不勻和烟味辛辣等缺點。東北橡膠一廠的汽車輪胎，則存在着：胎面膠不耐磨、重量不勻等現象。青島橡膠廠的車胎也存在脫層、打泡等現象。在膠鞋方面，東北橡膠八廠棉膠鞋斷底的事實，是非常嚴重的；該廠的球鞋也存在着開膠的現象。東北橡膠四廠所出產的膠鞋，也存在着嚴重的開膠現象。

上述各廠由於質量上存在着各種缺點，已使產品大量積壓。山東造紙總廠的捲烟紙就曾積壓了很多。東北各橡膠廠由於產品積壓，資金週轉不靈，僅第一季的信貸利息即付出好幾億元，嚴重地影響了各廠的經營，給國家在經濟上造成了損失。就是有些產品賣出去了，也招致了買者的不滿。如橡膠八廠的棉膠鞋，據瀋陽市百貨公司第一商店反映說：曾有消費者到櫃前大喊大叫：『國營產品竟欺騙人！』或說：『國營公司賣這種貨，私商又該如何？』這就不但在經濟上給國家造成損失，而且也在政治上造成了非常不良的影響。這是值得引起我們輕工業工廠密切注意的！

造成產品質量低劣的原因

為什麼會造成產品質量低劣現象的呢？據中央輕工業部檢查後發現的問題來看，主要可分以下幾點：

1.領導上的官僚主義和自上而下的不重視質量　根據檢查所得，各廠產品質量低劣的情況，很多是早就有人反映過了的，但是由於領導上存在着官僚主義，他們不了解情況，或認為問題並不嚴重，以致未加理會。如東北橡膠八廠棉膠鞋斷底的事，很早就有人反映過，但前東北橡膠工業管理局的領導上，却對東北日報的記者說是「個別現象」。其實他們是不了解情況的。正如該局生產科長吳會海同志在檢討中所說：「……我們僅由第四橡膠廠和第八橡膠廠各抽調一名技術人員，赴瀋陽及撫順兩個銷售地區，僅用三天時間，聽取了少數商店一些售貨員的反映，並沒有向用戶進行實際調查。根據這一浮淺的調查，折底的現象還不普遍，再加上第八橡膠廠的初步報告：造成折底的主要原因，係硫化罐的溫度不一致……並未再進行慎重和詳細地調查研究，就草率地下了結論，認為棉膠鞋折底是個別現象」。該廠工人也曾向廠的領導反映羣衆對棉膠鞋斷底的意見，但該廠領導幹部却表示：「他穿鞋淨往石頭上碰，你告訴他往好道走就不斷底了」。「中華牌」香烟的質量低劣，在 1952 年羣衆就有反映，但公司領導上却一直認為「質量差不多」，因而沒有注意。

正由於領導上的官僚主義，不重視產品的質量，所以也造成了中下級幹部不重視質量的傾向。

至於不重視產品質量的具體表現，綜合起來有這樣三方面：

(1) 表現在重視數量不重視質量——對完成國家計劃必須包括產量、質量、成本三個方面這一點認識不清楚，以為完成了產品數量就是完成了國家計劃，因此，如果發現數量完不成就非常焦急，而質量達不

到指標則認爲「沒關係」，甚至有的看見數量完不成或市場的需要增加了，就降低質量，以求取得完成數量或多生產的成績，沒有體會到因產品質量低劣會給國家造成經濟上的損失，引起政治上不良的影響。如上海菸草公司出產的「中華牌」香煙銷路很大，但由於自己原料不足，竟不惜降低質量，改變配方，進行大量生產。結果失去了市場信譽，影響了銷路，給國家在經濟上、政治上造成了很大的損失。

(2) 表現在把降低成本與改進質量對立起來——很多工廠，爲了單純的降低原材料消耗定額，降低成本，就不惜犧牲質量，錯誤地認爲「要降低成本，要節約，就不能照顧到質量」，因此便在沒有保證質量的條件下，盲目地降低了原材料消耗定額，造成了質量的低落。再以東北橡膠八廠膠鞋及「中華牌」香烟爲例：橡膠八廠去年爲了完成節約生膠的任務，曾在沒有把握的情形下，把膠鞋大底的含膠量，由 41 % 降低到 29 %；上海菸草公司也爲了「節約」，主觀地把每箱「中華牌」的菸葉消耗定額，由原來的 70 公斤降低到 66.5 公斤，最後更降低到 64.5 公斤。這就造成了質量下降的惡果。

(3) 表現在只獎勵提高數量，而不獎勵提高質量——如橡膠八廠二車間馬玉山曾創造過先進的煉膠法，提高了扯斷力，但並沒有受到獎勵；而有的工人，雖在八小時半內壓了 42 筒膠（12 分鐘壓一筒，按操作規程爲 16 分鐘壓一筒），但造成了配料不均勻的惡果，領導上却沒有了解其操作方法及質量，卽盲目地給予了物質獎勵，將他表揚爲生產能手，因此，有的工人說：「產量多了，又掙錢多，又當積極分子」；從而便造成了工人們單純追求產品數量的思想。

2.**技術管理的鬆懈** 技術管理主要是製訂產品質量標準，製訂並貫徹操作規程，及實行質量的檢查制度；它是保證產品質量的技術依據。這次重點檢查的各廠，技術管理制度雖已建立，但很多是不完善、或在執行中流於形式的，因此便起不了保證產品質量的作用。很多廠產品的配方及產品規格，本身就是不合適的。如「中華牌」香烟，自移交上海菸草公司生產後，其配方曾一變再變；而每變一次配方，產品質量便低落一次；足見這種改變的配方，本身就是有毛病的。山東造紙總廠捲烟紙的質量標準，規定的潔淨度爲88%，這就是很不够要求的；其他如外觀檢查，對於接頭、斷頭、勻度、砂眼等問題，也都沒有予以規定。東北的膠鞋，歷年來僅根據前一年的質量指標提高一點，以表示其已「前進了一步」；人們可以想見，這樣製訂出的質量指標，根據既不健全，當然也就起不了什麼積極的作用了。有些產品，國家是有質量指標的，但廠裏沒有很好的執行。如東北橡膠八廠的棉膠鞋，國家規定大底扯斷力每方公分爲 100 公斤，硬度爲 60～65 度，但該廠所產的棉膠鞋大底的扯斷力，每方公分僅爲 61～67 公斤，而硬度却爲68.9～71.3 度，與國家所規定的指標相差得很遠，當然就無怪要造成嚴重的斷底現象了。

技術操作規程是工人操作時的依據，是使產品質量從操作上得到保證的重要方法。因之，我們必須要有來自工人並爲工人羣衆所掌握的、完善的操作規程，這樣才能起到應有的保證作用。可是我們若干工廠的技術操作規程却不是這樣。如東北橡膠一廠的質量問題是早已存在了，其所以始終得不到解決的原因，就因爲其試製時的操作方法，未能爲生產工人所掌握，因之在試製時是達到了指標，但一進入生產就和原來試製不一樣了。又如在青島橡膠廠，檢查組曾就技術標準及操作規程問了幾個工人及技術人員，但却沒有一個人是能答得完全的，甚至有答不出來的。這就充分說明了某些工廠的不重視技術操作規程了。

由於操作規程沒有很好地被羣衆掌握，加之自上而下的不重視質量，操作規程就不能得到很好的貫徹。東北橡膠八廠，按操作規程每班只能煉膠 32 筒多膠，而生產任務忙時，就要求每班煉 37 筒，甚至達42筒之多，這樣就縮短了操作規程所規定的煉膠時間，影響了應有的混煉均勻性。上海菸草公司所產「中華牌」香烟的菸絲、烟支，本來規定要發酵、儲放各48小時，但爲了趕任務，往往在達不到規定的時間時卽取出捲製或裝運，使辛辣味不能消除，香味刺鼻；又盲目地爲了配合公司的降低原料消耗「定額」，工廠也擅自把抽灰風筒關上三分之一。這種不遵守操作規程的作法，很顯然是會影響產品質量的。何況我們的操作規程本來就有很多地方是不够完善的呢！又如東北橡膠八廠，技術操作規程是由少數技術人員坐在辦公室裏製訂的，製訂後又未經過工人討論，因此工人們反映說：這是「可看不可用」的操作規程；也可見其不完善了。青島橡膠廠素煉時間，就只有爬架與壓合時間的規定；破料及擠五遍時間是很容易標定的，但却一直沒有標定；預熱操作法也沒有規定。這樣，還談得到指導工人操作嗎？

各廠的檢驗制度也是不健全的。首先表現在配備在檢查方面的人員的不足，及所配備的檢查人員本身缺乏應有的技術知識，負不起檢查的任務。有的只限於物理性能的簡單試驗；有的甚至還沒有經常的檢驗

制度和必要的檢驗儀器；一般的只限於成品的檢查，沒有對原料及半成品進行檢驗，因此很多產品是因原料不合規格、在製造過程中就已形成了廢品的，但因爲沒有經常的檢查，就不能及時發現與防止，要等到生產完了才發現大量廢品。凡此，也都說明了我們若干工廠對技術管理的不够關心。

其他如缺乏對機器的保養，使機器失靈，也是使產品質量下降的原因之一。如菸草公司眞空潤葉機，假如部分機件失靈，就可使每蒸一次自動控制13分鐘的降低到11分鐘，菸包內的菸葉有的不能蒸透，降低了該機回潮、殺虫、除去雜味的作用，影響了捲烟的質量。

3.原料的不合規格 原料不合規格，也是造成產品質量低劣的原因。在橡膠工業中，在二、三等生橡膠裏，就發現了混合着大量的等外品，也有包含着大量的泥沙、木屑以及腐敗成分等，給橡膠製品質量以很大的危害。「中華牌」捲烟質量下降，供應部門之不能按數量、質量及時供應，也是原因之一。

4.生產的不均衡 生產的不均衡，對產品的質量也是有很大的影響的。因爲生產不均衡，月初或季初拉下來的生產任務，就要在月末或季末加班加點來完成。在趕任務的時候，就難免粗製濫造，不但影響了產品的質量，而且對工人的身體、設備的利用、工資及管理費用的開支也都有着很大的影響。東北橡膠八廠，去年第三季所產棉膠鞋質量所以會低劣，生產不均衡也是原因之一。以該廠第四車間去年十月份的生產情況爲例：如以該車間去年十月上旬的平均日產量爲100，則中旬每日平均產量便提高到了188.34%，下旬每日平均產量更提高到了 223.33 %，相差達一倍以上。又去年第三季與第四季度，該廠一個月僅休息二天或三天。這樣不均衡的生產，當然就要使產品質量受到影響了。

5.只顧生產，不問經營 目前各廠的產品，很多是由貿易部門收購和包銷的，因之就存在着單純的依賴思想，認爲「反正有人要」，而不顧產品的質量、不問用戶的需要、不問賠賺、而單純地關在廠子裏埋頭「搞生產」了。結果，有的工廠便發生了產品大量積壓、負債累累的現象，嚴重地影響了經營。

爲提高產品質量而奮鬥

這次中央輕工業部在調查各廠時所發現的問題是嚴重的。各廠通過這次檢查，雖已初步認識了質量低劣的嚴重情況，也已初步批判了不重視產品質量的思想，訂出了改進質量的措施計劃 有些且已付諸實施，並獲得了初步成績（如東北第三造紙廠，已解決了起毛的缺點，提高了平滑度；山東造紙總廠的捲烟紙亦已有所改進；各橡膠廠製品質量已有初步改善，輪胎的抗壓强力、耐磨力及密着力均已有所提高；東北橡膠八廠的球鞋，六廠的白萬里鞋在物理性能及式樣上都已有了顯著的改進），但是，輕工業產品質量低劣的現象，仍是比較普遍的。上述發現的問題，斷不是幾個廠的問題，因之我們所有輕工業的工廠及有關管理部門，還必須繼續努力，注意下列各點：

1.樹立重視產品質量的思想 爲了改進產品質量，首先必須從思想上重視產品質量。目前若干廠領導上是不了解生產情況的，他們無從知道產品質量問題的存在及其嚴重性，盲目地認爲「質量差不多」了，這就很難談得上重視產品質量與提高產品質量了。因之，必須克服官僚主義，遵從毛主席在人民政協第一屆全國委員會第四次會議上的重要指示：「深入下層，檢查工作」，來了解生產中的情況，並及時發現有害產品質量的問題，加以解決。在所有幹部、工人與技術人員中，則應進行廣泛深入的宣傳教育，使他們明確：提高質量等於爲國家創造了財富，質量低劣等於浪費或糟塌了國家財富；而完成國家計劃，就必須包括產量、質量和成本財務三個方面；對於過去那種重數量不重質量，認爲完成了數量任務就等於完成了國家計劃，或「要降低成本、要節約，就不能顧到質量」的思想，則必須加以糾正。同時，應發動職工羣衆，檢查產品質量，以便發現問題，解決問題，並使職工在檢查中得到專實的教育。還要注意經營工作，注意產品在市場上的銷售情況，經常徵詢用戶和貿易部門的意見，以便根據這些意見改進質量，而隨時糾正輕工業產品質量低劣的現象。

只有領導上重視了產品質量問題，並使職工也重視了質量，改善產品質量才有徹底實現的可能。

2.依靠羣衆，加强技術管理 技術管理是保證產品質量的有效措施，我們必須加强技術管理。爲此，各廠如尚沒有產品質量指標或已有而不切合實際的，應該從速製訂或修訂；沒有操作規程的，也必須迅即制訂，已有而不够完備的，則必須及時加以補充，發現缺點的則應及時加以修訂；對於質量檢查工作，

則必須配備足够的人員，而且要配備有一定技術水平的人員；缺少必要的檢查儀器的，則應盡可能及時添置。值得强調的是：我們還要加强原材料的技術供應工作。目前很多廠對這項工作是不重視的，認爲按計劃把原材料買回來、不耽誤生產、沒有造成停工待料就算完事了；却沒有考慮到原材料質量的是否合乎規格標準，乃是保證產品質量的重要條件之一。我們今後要特別注意這一工作，在購買原材料時，應該注意其質量，並應該將其嚴格分等，以防止各種原材料的混雜，以致造成優材劣用，不但浪費，而且影響質量。

但是技術管理工作，是必須要有羣衆基礎的，否則將得不到羣衆的支持，反而有害於產品質量。東北橡膠一廠的汽車輪胎質量問題，存在很久而不能解決，就是因爲操作規程未爲工人所接受、不能成爲工人自覺的行動之故。今年該廠爲了改進質量，指揮室曾日以繼夜的進行了研究試製的工作，但由於車間主任和工人都莫明其妙，光聽說質量有問題，但摸不到底，配方和操作又今天變明天變，結果試製時雖然達到了質量指標，但一到進行生產，就和原來試製的不一樣，弄得技術人員與工人間互有意見，有的技術人員說：「要質量好，就要精工細做」，而工人則說：「技術上沒有解決問題，怎樣精工細做也不行」。這個教訓是值得我們記取的。今後，在製訂質量指標時，我們必須根據實際情況提出，並交給工人深入討論，以便訂出先進而切合實際的質量指標。在規定操作方法時，更要在推廣先進經驗、提高工人的技術水平的要求下，運用郭瓦廖夫工作方法，集中先進工人的操作方法，加以綜合總結，製訂成爲操作規程，然後交予工人討論，使所有職工均能掌握，並定爲廠規來貫徹執行。技術檢查工作則也要依靠羣衆。我們不但要很好對工人解釋檢查的意義，使之支持檢查，同時還要發動工人經常互相檢查，使檢查工作成爲羣衆經常的事情。只有這樣依靠羣衆來進行工作，技術管理工作才能改進，質量才可得到保證。

3.實行質量獎勵制度 爲了鞏固與不斷提高產品質量，實行質量的獎勵制度是必要的。過去很多廠都有獎勵制度，但多是超額的獎勵。雖然它對完成產品數量曾起了一定的作用，可是因爲它是單純的獎勵超數量的，就在某種程度上，促使部分工人單純爲了追求數量而忽視了質量，可見這種獎勵制度是不完善的，應該加以修正。今後我們應訂出包括產品質量的獎勵制度，用物質與精神的獎勵去鼓勵工人，這樣才能使保證產品質量、提高產品質量更爲羣衆所重視。

4.訂好作業計劃，保證生產的均衡 作業計劃是保證均衡生產的主要條件。四月八日人民日報社論中曾指出：「目前執行計劃之所以存在着……嚴重的不均衡現象，最主要的原因，就是企業內部缺乏計劃管理。……建立和健全企業內部計劃管理的主要環節，就是編製作業計劃並監督作業計劃的執行」。因此，工廠的生產管理部門，應該根據企業計劃，按月、按週編製各車間、工段作業計劃，規定每個車間、工段在每月、每週要完成的任務。有了作業計劃，職工們在生產中便能心中有數，生產就能按計劃均衡地進行了。當然，作業計劃的製訂，也是必須經過職工羣衆的討論與修正的，這樣才能使作業計劃更切合實際；並且也只有使作業計劃經過工人討論之後，才會變成工人自己的行動，保證生產的均衡性。

與提高產品質量的同時，要作降低產品成本的鬥爭

與提高產品質量的同時，我們還要注意到降低產品的成本。據了解，自從中央輕工業部提出「提高產品質量」的號召之後，很多廠又以降低產量或不顧成本來保證質量任務的完成了。必須指出：這種偏面觀點是不對的。「中國輕工業」第二期社論中曾指出：「提高品質、降低成本，是輕工業當前的中心任務」，這是各廠應該密切注意的。今年國家對國營輕工業的成本，要求較1951年實際成本降低6～10％。爲了達到這個目的，社論中指出必須做到下列三點：(1)嚴格製訂成本計劃；(2)加强成本管理工作；(3)逐步推行車間經濟核算。我們認爲各廠如何在這幾方面加以努力，同時照顧到產品的產量與質量，這是大家目前奮鬥的目標。

× × ×

提高質量，降低成本，是輕工業當前的中心任務，也是今後輕工業向前發展的關鍵問題。讓我們全國輕工業的領導幹部、工人及技術人員們，重視這個工作，提高思想認識，動員羣衆，依靠羣衆，做好技術管理與經濟核算工作，超額完成1953年的技術生產財務計劃，爲提高質量、降低成本、生產出價廉物美的輕工業產品以滿足人民不斷增長的物質和文化生活的需要而奮鬥吧！

反對資產階級的設計思想

·王　達·

自從人民日報刊登了「目前基本建設準備工作的關鍵在於設計」的社論後，不少設計單位結合這一文件進行了工作檢查。從檢查中所暴露出來的問題看，很多設計上的嚴重錯誤，是歸因於資產階級的設計思想尚未受到徹底批判與肅清。主要的問題表現在以下幾方面：

一　脫離實際的設計

設計人員在進行設計以前，是應該明確建築物的目的性，然後加以切實的調查研究的；但在我們的設計工作中，却存在着嚴重的不顧實際需要的脫離實際的傾向，旣不調查研究，也不進行精確的測量與鑽探，只顧閉門造車，不考慮使用單位的要求，以致設計雖然完成，却遺留下不少歷史性的錯誤。例如華東設計公司爲吳淞機器廠設計280戶工房的下水道時，負責設計的某工程師不經調查研究，隨隨便便地寫了一張條子說：「河底一公尺六十五公分深，管子按千分之二的坡度舖。」結果河底只有一點零七公尺，而下水道出口處倒有一點五二公尺深，下水道口竟挖到河床下面去了，根本就無法排水。又如該公司在設計工農速成中學的課室時，設計人員主觀地認爲：旣稱中學，大概就是一般十三、四歲孩子上學的地方，於是就按這樣的標準來進行設計座位；那知來上學的工農都是成年人，每逢上下課站起時，膝蓋每將課桌帶起，全室砰碰之聲，不絕於耳。更嚴重的是在設計某幼兒園的小便池時，台階竟有八吋高，孩子們爬上去小便很困難，因此，教師們都說：「孩子們要像爬在圍牆上小便。」

二　貪多好大、盲目擴充

在我們設計中的另一偏向，便是貪多好大、盲目擴充的思想。這主要是由於某些設計人員長期受過英美資產階級的教育，沾染了濃厚的資本主義經營管理思想，而體會不到今天工業建設的計劃性與組織性；於是表現在工廠設計上，就要使一個工廠設計成爲綜合性的、萬能的、無所不包的大工廠；於是設備要大，廠房要大，機器要多，建築面積要多，並且還要留出寬裕的地方以準備無限制地擴充。如在某重型機器廠的初步設計中，便充滿了這種貪多的好大、盲目擴充的思想。在這種思想指導之下，便不顧實際情況，設計一個金工場便是32000平方公尺；並且搞了許多在國內很少見的大設備，如20公尺大車床、10噸蒸汽錘、3000噸水壓機等，特別是其中一台10公尺立車床，十分重大，搬運時竟無法通過某處的鐵路山洞。表現在產品要大、品種要多方面，他們準備要生產國內所不能解決的所有的重型機械，如1000公厘軋鋼機，300噸平爐，全套水泥廠的設備以及礦山機械等。當然，這些設計是脫離了實際需要與可能的，後來經過蘇聯專家的指導，才獲得了糾正。又如機械十廠在改建之初，很多技術人員也都是主張要設計成爲一個樣樣工卡具都生產一些的綜合性工廠的。這些盲目好大的思想，最後也是經過蘇聯專家的批判，才得到了糾正的。

三　缺乏羣衆觀點、輕視安全福利

在資本主義國家裏，資本家爲了要達到剝削工人的目的，所以只看重機器設備，不注意工人的生命安全。因此，在資產階級的工廠設計中，考慮到的只是生產與技術的問題，對於工人的操作安全與福利，是根本不考慮的。在目前我們某些工廠設計裏，便表現了這種缺乏羣衆觀點、不重視安全福利的很多事實。這主要是由於我們的某些設計人員的資產階級思想尚未肅清，因而在設計時，就不能設身處地的爲工人的操作安全與減輕勞動強度着想。例如某電工廠某工程師在設計一座旋轉式鑄錠機時，就是按照英美設計將司機人員的位置放在鑄錠機的轉盤中心的；而該鑄錠機是連續澆鑄銅錠用的，轉盤四周都是紅熱的銅錠，還有大量因冷却而發生的蒸汽，工人在這種環境中操作，如何能忍受得住呢？雖然這個設計後來有了更改，但從這種設計思想上便充份表示了資產階級思想對我們大規模建設的危害性。

四　技術上的保守思想

在我們的設計人員當中，還有很多人是存在着落後的保守思想的。他們有的照抄英美資料，有的

強調安全係數，對於新的、科學技術的成就，很少使用，因此也就不能從經濟核算的觀點來進行技術上先進、經濟上合理的設計了。例如華東設計公司給上海醫學院設計時，其保健室的樓板的活荷重係按每平方呎80磅計算，而蘇聯的規範則每平方呎有30磅，這樣，設計所用的鋼筋就較實際需要量增加了一倍有餘。又如在太原某重型機器廠的設計中，也是有過這種採取過大的安全係數的事實的。該廠在五二年中在宿舍區修建的一座大飯廳，設計工程師便採取了過大的安全係數，雖經施工員某同志提出意見，但這位工程師却竟對他表示：「你懂得什麼！你拿出詳細的計算數字來。」這種自以為是、保守落後的思想，也是會給國家造成很多浪費的。

× × ×

總之，就從以上一些簡單的事實看來，目前我們的設計工作者，還需要繼續提高政治認識，必須明確設計工作是高度的政治、經濟與技術相結合的產物，是我國走上工業化的必要手段；因此，反對資產階級的設計思想，以作好設計工作，是我們目前工業建設當中的首要措施。

·本刊徵稿簡約·

（一）本刊歡迎各方惠賜稿件。
（二）來稿範圍規定為有關工業企業的民主管理、生產管理、技術管理、財務管理、成本管理、基本建設和勞動條件以及有關工業經濟等方面之論著、譯稿和報導文字。
（三）目前特別歡迎各廠礦工作同志投寄本單位有關組織均衡生產方面的先進經驗介紹的稿件。
（四）來稿最好不超過一萬字。
（五）稿費按每千字人民幣三萬至六萬計算，於刊出後十天內寄上。但一稿兩投，恕不致酬。
（六）刊出時用眞實姓名或筆名聽便，但稿末請註明工作單位名稱、眞實姓名及詳細地址，以便聯系。
（七）來稿請投寄上海（5）長治路121號中國工業月刊社編輯部。

中央人民政府
輕工業部華東輕工業管理局
開林油漆顏料工業公司
光明牌 主要產品 雙斧牌
★另備目錄樣版★

·光明牌各種油漆·	·雙斧牌各種顏料油墨·
魚油假漆	90%以上特級紅丹粉
各色厚漆	80%以上甲級紅丹粉
各色磁漆	95%以上特級黃丹粉
各色調合漆	膠版墨
各色調色漆	鉛印墨
紅丹漆	印書墨
各色防銹漆	調墨油
船底防銹漆	
船底防污漆	
各色水線漆	

★函索即寄 歡迎選購★
廠址：上海西體育會路229號 電話：06－0237－2446
營業所：上海廣東路157號 電話：11924——11925 電報掛號30661

在組織有節奏生產中如何計算儲備量

•李　　敬•

在推行組織有節奏均衡生產中，正確地決定儲備量，是個比較重要的問題。

在學習與推行有節奏生產過程中，我們對機器製造業成批投入生產情況下的儲備量計算辦法與公式，曾在實際工作中，有片斷的體會，現在寫出來供給大家參考，希望提出意見共同研究此問題。首先說明一下我們參攷了下列一些書籍：(1)東北機器三廠：推行「按指示圖表組織有節奏生產」總結；(2)尤力也夫著：「按指示圖表組織有節奏生產」；(3)中國人民大學：「工業企業計劃與組織講義」等。

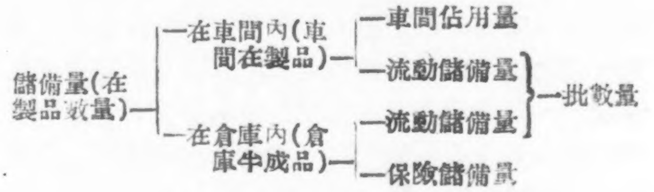
儲備量是保證生產正常進行、保證生產有節奏地進行的主要條件。如果儲備量小，將不能保證生產正常而有節奏均衡地進行，時時會因儲備量的不足而影響生產計劃，破壞有節奏生產。反之，假設儲備量過大，則會造成大量在製品的積壓，大量的積壓國家資金，結果是積壓多，成本高。決定恰當而合適的儲備量是很重要的。因此，決定儲備量必須既能保證生產按計劃正常的進行，又能不造成積壓現象。

有些同志認為：「加大儲備量就可以保證組織有節奏生產」。這樣的認識是片面的。目前許多機器製造廠的在製品儲備量比較少，沒有充分考慮此問題。但是盲目的加大儲備量來保證節奏均衡地生產，必然會造成大量積壓在製品的現象，有些機器製造廠已經發生這種現象。

幾點說明與解釋

關於儲備量名詞的用法與解釋是比較混亂的。關於此名詞的概念理解亦不一致，如「儲備量」人民大學講義上稱為「在製品數量」，有些人稱為「半製品數量」。其他如「工序佔用量」，「車間在製品數量」，「儲存量」，「保險儲存量」，「保險儲備量」，「車間佔用量」，「儲備品」，「流動儲存量」，「流動儲備量」，「週轉量」……等。這些名詞的混亂是由於不同的譯名所造成的。我們不想來統一這些名詞，但為了便於說明問題與計算方法，僅就我們的體會來說明與解釋一下。

工廠內的儲備量(或稱在製品數量)，可以就存放的地點分成兩部分，一部分在各個車間內，另一部分在倉庫內。在車間內的儲備量，按其性質又可以分成兩部分：(1)車間佔用量；(2)流動儲備量。在倉庫內的儲備量，按其性質亦可以分成兩部分：(1)保險儲備量；(2)流動儲備量。用圖表示如下：



茲再對各種儲備量作簡單的說明如下：

1. 車間佔用量　是指車間內部在生產過程中所保持的一定數量的在製品，在工序與工序之間所保持的一定數量的在製品。它維持着生產正常按計劃的進行，使生產不致在正常情況下發生中斷、脫節的現象；它保證着整個產品能成批的投入與成批的出產。這批半成品是被車間所佔有的。

2. 保險儲備量　是指從一個車間到次一車間之間的倉庫內要保持一定數量的毛坯，半成品或零件。當上一車間的正常生產因發生事故而被破壞、不能按計劃完成生產任務時，保險儲備量便可用來供給與保證下一車間能繼續按計劃有節奏地進行生產，不致臨時因上一車間未完成計劃而使下一車間的計劃隨之而打亂。

3. 流動儲備量　基本上就是一批的數量；它本身是代表着生產進行的情況的。

用財務工作方面的術語打比譬來說，車間佔用量好像固定資金，它是維持生產正常進行的；保險儲備量好像保險金，平時不用這筆錢，要在發生意外時才動用，並且以後又是很快要補足差額的；流動儲備量則像週轉金一樣，投入一批用完後，即可報銷，然後再投入第二批。

順便談一下倉庫的作用，倉庫不僅僅起一種收發與保管的作用。它一方面應按計劃及時供應下一車間以原料、毛坯或零件，另一方面也應控制上一車間完成生產任務的情況。通俗點說，倉庫好像一個整編的部門。當上一車間的零件（或毛坯）陸陸

續續完成送交倉庫後（即流動儲備量），倉庫即應加以整編補足缺額，用保險儲備量來補足缺額。然後再整批的向下一車間投入，以便生產繼續進行。由於整編零件或毛坯……等的關係，生產上的成套性就表現出來了。生產科通過倉庫，掌握了情況，才能很好地控制生產。

影響儲備量大小的因素

生產類型可以分為：單件生產，成批生產及大量生產。在單件生產情況下，一般說來，是用不到車間佔用量及保險儲備量的，僅僅有投入的幾個加工產品而已（即流動儲備量）。儲備量問題在此很簡單，不成為一個問題。過去我國機器製造工廠多是修理性質，或是單件生產，所以儲備量就很少被考慮到。但在成批生產與大量生產情況下，儲備量就變成一個很重要的問題。尤其是在組織有節奏生產時，此問題顯得更突出。因為儲備量乃是保證節奏生產、不使生產脫節的必要條件，也是影響產品成本的一個重要因素。

儲備量的大小是決定於以下幾個因素：(1) 一批投入數量的多少；(2) 生產循環期（或稱製造週期）的長短；(3)生產週期(或稱投入週期)的長短；(4)報廢的情况及發生事故的情形；(5)出產量……等。很顯然的，儲備量的多少是與一批投入數量成正比例的，與生產循環期長短成正比例的，與報廢程度、發生事故情況成正比例的，與出產量成正比例的……。但與生產週期的長短却是成反比例的。

這樣，可見在決定一批投入數量時，在決定生產循環期、生產週期時，應適當的考慮儲備問題了。同時，儲備量的多少，直接決定着在製品積壓的數量，又直接決定着資金積壓的數量，並且也影響到廠房面積與運輸組織問題。所以，我們應怎樣在決定一批投入數量、生產循環期、生產週期……的同時也考慮到儲備量這個問題，乃是很重要的。

車間佔用量理論計算法

為了便於說明問題和計算方法起見，現以自行車廠的飛輪的主要零件製造過程為例敘述於下。

假設：飛輪零件一批數量為1,000個，在各車間的生產週期(即投入一次和出產一次的時間間隔)是一個月，其製造程序及各車間製造時間（從零件在車間第一道工序開始到最後一道工序為止所需時間）如下表：

零件名稱	準備車間		加工車間		裝配車間	
	製造時間	製造程序	製造時間	製造程序	製造時間	製造程序
飛輪外套	1月	鍛造	3月	車毛坯→光元→拉牙→淬火→煑黑→磨外元		
飛輪左檔	1月	冲型	1月	車平面→車元→淬火→磨光		
飛輪右檔	1月	冲型	1月	車平面→車元→淬火→磨光	1月	裝配
飛輪心子	1月	冲型	1.5月	車平面→銑槽→車扣→鏟口→熱處理→磨檔		
飛輪墊圈	1月	冲型				

由這表可見我們在車間內是保有着大量的在製品的；這些在製品正在不斷的進行着加工。這些加工在製品，可以分成兩個部分：一部分是在生產週初投入、生產週期末出產；例如在月初（即生產週期初)對加工車間投入1000個飛輪零件的毛坯，在月末(即生產週期末) 出產1000個已經加工好的飛輪零件；另一部分則是保證生產正常進行的，是保證一個生產週期投入一批零件、每個生產週期末出產一批零件的，是保證節奏出產的。有些在一個生產週期內不能加工完畢的，如飛輪為了保證每個生產週期出產一批零件的外套，車間就需要佔有其一定數量的在製品。前一部分即所謂流動儲備量，後一部分即所謂車間佔用量。

進一步分析一下，我們覺得流動儲備量對車間來說，是個變數。在生產週期末、當前一批零件（如飛輪外套）已經出產送到倉庫、而後一批飛輪外套毛坯尚未投入時，在車間內部，事實上便祇有車間佔有量的在製品，而並沒有流動儲備量。從生產週期初起、當後一批飛輪毛坯陸續開始投入加工時，流動儲備量又才逐漸開始增加。當一批毛坯完全投入、還在車間內進行加工、而還沒有任何毛坯加工完畢送到倉庫時，則此時的車間的流動儲備量為數最大，即等於一批投入數量。所以流動儲備量是個變數，其數量是在零與一批數之間變動着。另一方面，我們覺得車間佔用量却是個比較固定的數字，

它是經常由車間所保持着的一定數量的在製品。從理論上說，它是個固定不變的數字——雖然零件本身往往是前一批數已被後一批數替換了。例如飛輪外套，在加工車間時，是經常有三批數字在同時進行加工的；其中有一批是在生產週期初投入和在生產週期末出產的，而另外兩批却是經常在車間停留的。在生產週期末時，第一批已經從加工車間出產，而後續的一批尚未投入，此時是僅有兩批飛輪外套停留在車間裏。這兩批在製品——飛輪外套，便稱爲車間佔用量。

很顯然地，車間在製品數量的多少，是被生產循環期的長短、生產週期的長短、及一批的投入數量所決定着的。生產循環期長，則零件在製品數量就多；否則就少。所以：

$$\text{車間在製品數量} = \frac{\text{生產循環期}}{\text{生產週期}}\text{【取整數】} \times \text{一批數量}$$

這樣就可推算出車間佔用量計算公式（成批生產的計算公式）如下：

$$\text{車間佔用量} = \left\{\frac{\text{零件製造時間}}{\text{生產週期}}\text{【取整數】} - 1\right\} \times \text{一批數量} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad (1)$$

根據前面的假設：

∴飛輪心子的車間佔用量

$$= \left\{\frac{1.5}{1}\text{【取整數】} - 1\right\} \times 1{,}000 = 1{,}000\text{個}$$

∴飛輪左檔的車間佔用量

$$= \left\{\frac{1}{1} - 1\right\} \times 1{,}000 = 0$$

生產週期除生產循環期的商之所以要取整數，是因爲當製造時間超過一個生產週期時，就須在車間多佔有一批數，否則就不能保證在一個生產週期內投入一批、出產一批、以進行有節奏的生產了。

在大量生產——假若每天投入、每天出產——的情況下，車間佔用量計算公式就變成下列形式：車間佔用量＝（零件製造日數－1）×每日產量。此時流動儲備量僅有兩種情況變化：即當每天夜間產品已經出產、後續的一批尚未投入時，流動儲備量是零；而在白天產品已經投入時，則流動儲備量就是每日產量。所以，公式可變成下面簡單形式。

$$\text{車間在製品（包括車間佔用量與流動儲備量）} = \text{零件製造日數} \times \text{每日產量} \cdots\cdots \quad (2)$$

此公式正是尤力也夫著的『按指示圖表組織有節奏生產』一書所提出的計算公式。

保險儲備量理論計算法

首先談一下毛坯庫、零件庫、半成品庫的保險儲備量問題。關於材料庫的儲備量問題下面再談。

在毛坯庫………等庫內爲了要保證生產有節奏而不脫節、不間斷的進行，是需要保存着大量的在製品的。這些在製品的儲備量，可以分成兩部分，它們具備着兩種不同的性質。一部分是流動儲備量，它是從上一車間轉來暫時在倉庫停留一下、而尚須繼續投入下一車間進行生產的。在倉庫內，此數量是個變數。當毛坯已經投入下一車間進行加工，而上一車間的完成毛坯尚未送交倉庫時，則此時倉庫的流動儲備量是零。而在生產週期末、當上一車間毛坯已經送交倉庫而尚未轉移投入下一車間時，則流動儲備量就是一批數量。平時數量是在一批數量與零之間的一個變化的數字。另一部分是保險儲備量，它是一個相對的固定數，是根據上一車間可能發生事故而延期完成生產計劃情況而決定的一個數量。當臨時事故發生時，可以用其保證下一車間照常進行有節奏的生產。

很顯然，保險儲備量大小是決定於直接被發生事故而延期的情況、在延期時需要繼續投入下一車間的投入次數及其每次的數量的。因此，可以推得如下的公式：

$$\text{保險儲備量} = \frac{\text{上一車間最多延誤日數}}{\text{生產週期}} \times \text{每批數量} \cdots\cdots\cdots\cdots \quad (3)$$

保險儲備量是與生產管理及節奏生產有着密切關係的。如果生產管理的好，節奏生產組織的好，那麼不能如期完成計劃的情況就少，保險儲備量就從而可以相對的降低。相反的，如果生產組織的不好，時常發生脫節和破壞計劃現象，那麼保險儲備量就需要的大。所以保險儲備量不是一成不變的一個絕對數字。舉例來說，假設飛輪外套鍛造時，根據經驗，最多遲交15天，而生產週期爲25天，每批投入爲1,000個，則：

飛輪外套在毛坯庫的保險儲備量

$$= \frac{15}{25} \times 1{,}000 = 600\text{個}$$

爲了倉庫控制在製品數量準確、以便於管理起見，理論上是需要求出每種零件在倉庫內的最高儲存量與最低儲存量的。這是兩個極端的限額數字。平時正常的在製品數量應在這兩個限額數字之間。如果超過了最高儲存量，就說明了有積壓現象，積壓了資金。如果低於最低儲存量，就可能發生生產脫節現象。生產科是據此而進行調度、停製或趕製的。其公式很簡單，如下列：

$$\text{最高儲存量} = \text{保險儲備量} + \text{流動儲備量} \cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots \quad (4)$$

最低儲存量＝保險儲備量…………(5)

用以上所舉飛輪外套的例子來說，其在毛坯庫的儲存量可求得如下：

最高儲存量＝600＋1,000＝1,600 個
最低儲存量＝600 個

流動儲備量的變化

總的說來，流動儲備量基本上就等於投入的一批數量。一批數量的決定所牽涉到的因素較多（請參考本刊上期拙著『計算一批數量方法的研究』一文），這裏不贅。

這裏必須要補充一下的是：在一個工廠的生產中，有時前後兩個車間的投入一批數量是大小不一樣的。如鍛工車間製造飛輪外套的生產週期是一個半月，每批投入數量是 1,500 個；而加工車間的生產週期是一個月，每批投入數量是 1,000 個。在這個情況下，則毛坯庫的流動儲備量既不是 1,500 個，又不應是 1,000 個。而飛輪外套毛坯在毛坯庫內的最大儲備量，根據理論推測如下：

$$\text{流動儲備量}=\frac{\text{鍛工車間生產週期}}{\text{加工車間生產週期}}\text{【取整數】}\times\text{加工車間一批數量}\cdots\cdots\cdots(6)$$

$$=\frac{1.5}{1}\text{【取整數】}\times1{,}000=2{,}000\text{ 個}$$

根據以上情況，所以可說流動儲備量基本上是等於一批數量或一批數量的倍數，而不是完全等於一批數量。

儲備量的變化及應用

儲備量不是一成不變的固定數字，而是根據許多客觀條件情況而變化的。流動儲備量是隨產品數量的增減，生產循環期、生產週期的縮短，先進操作方法的出現……等而改變的。一般說來，為保證按時而成套地供應裝配、以便按計劃出產，就要求流動儲備量是比較固定的數字。在實際生產中，因報廢的關係及其他關係，流動儲備量及車間在製品數量是可能發生差額的，這就需要用保險儲備量來補足差額了；從而車間在製品數量、保險儲備量的實際數字就時常在變動着，有時比規定的數字高，有時比規定的數字低，而高了就說明某些零件有積壓現象，低了就說明某些零件有缺少現象。這些情況是需要在下次具體投入產品數量時加以解決、加以調整的。

生產科平時應掌握儲備量變化的情況、高低的情況，並在具體投入時或調度上加以具體的解決與調整。在具體地調整決定投入數量時，一般可採用下列公式計算：

具體投入數量＝一批數量＋車間佔有量的差額＋保險儲備量的差額…………(7)

例如：根據裝配的需要，每月需要對加工車間投入一批飛輪外套毛坯 1,000 個，月底出產。零件庫對該零件的保險儲備量規定為 300 個，實際上是 100 個，車間在製品數量規定是 3,000 個，實際是 3,100 個。則本月飛輪外套應投入數量為：1,000＋(300－100)＋(3,000－3,100)＝1,100 個。

現在再談一下儲備量與具體投入時間的關係。

為了要保證按計劃有節奏的出產商品，保證零件成套而及時的供應裝配部門，同時又要在零件庫不形成大批零件的積壓，我們就需要對加工車間各生產班的出產數量與日期加以控制。但出產數量、日期與投入的數量、日期，是有着直接的關係的。掌握了投入的數量與日期，加以編排計劃，就可以解決零件按計劃有節奏的出產及供應裝配部門了。而零件庫的儲存量，與加工部門的投入數量及日期也是有着密切關係的。這種關係是比較複雜的，是與加工車間的投入方式、生產循環期及生產週期有着密切關係的。其關係基本上可以分成三種：㈠生產週期（或稱投入週期）與生產循環期（或稱製造週期）的時間相等；㈡生產週期大於生產循環期；㈢生產週期小於生產循環期。根據這三種情況可推算出各種零件在零件庫的投入點。假設飛輪心子的生產週期是一個月，投入一批數量是 3,000 個，生產循環期是半個月，在零件庫的保險儲備量是1,000 個，則投入點為$\frac{15\text{天}}{30\text{天}}\times3{,}000+1{,}000=2{,}500$個。

又，假設飛輪外套毛坯每月向加工車間投入一次 3,000 個，而生產循環期是兩個半月，而其保險儲備量是 600 個，則其投入點為$\frac{75\text{天}}{30\text{天}}\times3{,}000+600-(2\times3{,}000)=2{,}100$個（因為飛輪外套已經投入車間兩批，變成車間的在製品，所以在計算投入點時應減去）。所謂投入點，就是當零件的儲存數量達到此數字時就需要對加工車間投入該零件的毛坯的那個儲存數。它表示着一個必要的投入期限，祇能提前，不能遲延；否則便將造成生產脫節、供應不上的毛病了。

另一方面，我們應決定交出點（等於倉庫的保險儲備量）。當儲存量達到交出點時，此時上一車間必須交出下批零件；否則就要用掉保險儲備量，甚至可能打亂下一部門的計劃、破壞節奏生產了。

總的說來，儲備量與編製作業計劃有着密切的關係；儲備量將直接影響作業計劃的數量與時間的安排。在決定具體投入數量時，我們應考慮儲備量的差額；在編製計劃時間上，則應參考「投入點」、「交出點」。這是很複雜的問題，我們僅簡單敍述原則如上。關於具體問題的解決，可根據此精神和原則推算出來。

材料庫儲備量的計算

在目前工業企業、尤其是機器製造廠中，一般的情形是材料庫管理比較混亂。一方面有材料供應不及時以致造成生產脫節、破壞生產計劃的情況，另一方面也存在着大量材料積壓以致造成大量資金的積壓的情況。造成這些情況原因很多，而缺乏儲備量限額的規定是其中重要原因之一。關於材料庫的儲備量，主要是應確定材料庫的各種材料的最高、最低儲存點及購買點。玆將簡單公式敍述於下：

$$\text{某種材料保險儲備量}=\frac{\text{原材料週轉期延誤最多天數}}{\text{用料部門生產週期}}\times\text{一批用量}\cdots\ (8)$$

所謂原材料週轉天數，是指從開始購買、經過訂立合同、運輸、檢驗、以至材料入庫所需天數之總和。延誤天數是估計中的在購買過程中可能因發生意外問題而延誤的天數。

購買材料的一批數量，是根據生產需要、市場供應情況、運輸情況來決定的。總的說來，一批購買數量應根據經濟效果來決定。一般說來，則一批購買數量應根據生產需要推算如下（這是最低數字，實際上要比這數字高的多）：

$$\text{一批購買數量}=\frac{\text{原材料週轉期天數}}{\text{用料部門生產週期}}\times\text{一批用量}\cdots\cdots\cdots\cdots\ (9)$$

∴材料庫最低儲存量＝保險儲備量

材料庫最高儲存量＝保險儲備量＋採購一批數量

爲了便於掌握採購的時間，可以確定「採購點」。當材料儲存量達到此數字時，材料供應方面就須開始採購。其意義與作用類同「投入點」。

採購點＝保險儲備量＋原材料購買所需要的日數×每日該種材料投入平均數……(10)

關於具體的算法，這裏不舉例了。

亞美化學品股份有限公司（造漆廠）

亞美牌　天壇牌　寶塔牌　石橋牌

製造油漆噴漆

出品概要

（噴漆類）汽車噴漆　工業噴漆　飛機噴漆　皮革噴漆　清罩光　無光噴漆　調金油　噴漆香蕉水　油質頭度打底漆　二度打底漆　沙蠟　上光蠟

（油漆類）汽車堅靭磁漆　快燥工業磁漆　有光調合漆　無光調合漆　清凡立水　黑凡立水　避電凡立水　紅丹調合漆　烘光磁漆　縐紋漆　防銹漆　黑板漆　地板漆　船底漆　金水油　填泥　燥頭水　厚漆　水羅松

供應社會建設

廠址：上海(18)陝西南路三四五號　電話：77167轉接各部　電報：一四二二〇

對生產工作節奏性指標計算方法的商榷

·王 持 位·

一

關於生產工作節奏性指標的計算方法，蘇聯專家尤力也夫同志提出了下面兩個公式：

(1) 在每日計劃產量相同的情況下：

$$Kp = \frac{C}{\Pi}$$

Kp——均衡率或稱生產節奏性指標；

C——每日平均實際完成本期計劃的百分數（以按照計劃每日平均出產的百分數爲限）；

П——按照計劃每日平均出產的百分數。

其計算方法和步驟如下：

1.確定每日實際完成計劃的百分數。

2.將這些百分數加起來，在加的時候，實際完成計劃的百分數中凡超過每日平均計劃規定的百分數的部分，就不把它計算在內，而以計劃規定的百分數作爲實際完成的百分數計算。

3.把這些百分數加在一起的總和，被該月的工作日數來除，就得出平均每日實際完成計劃的百分數。

4.每日實際完成計劃的百分數，和計劃規定的每日平均計劃生產的百分數相對比，就是節奏性指標或均衡率。

(2) 在每日計劃產量不同的情況下：

$$Kp = \frac{\Sigma A}{И}$$

Kp——均衡率或稱節奏性指標；

Σ——總和；

A——每日實際產量完成該日計劃的百分數（以每日計劃產量爲限）；

И——工作日數。

其計算方法和步驟如下：

1.確定每日實際完成該日計劃的百分數。

2.將這些百分數加起來，在加的時候，超過完成每日計劃的百分數，限於以100%計入，即對超過計劃部分不計算在內。

3.把這些百分數加在一起的總和，被該時期的工作日數來除，其結果就是節奏性指標或均衡率。

尤力也夫同志第二個公式，即在每日計劃產量不同的情況下，用$Kp = \frac{\Sigma A}{И}$這一公式來計算均衡率，我們認爲是值得提出商榷的。因爲：A是代表每日實際產量完成該日計劃的百分數，但是由於每日計劃產量的不同，也就是說百分比的基數不同，那末每一個百分比所代表的絕對數值也就不同。因此，這些百分數嚴格說來是不能相加的。因爲正如斯大林同志所說：「在研究產量增加速度時，決不能以考察一般增長額的百分數爲限，而是還要知道增長的百分數所包含的內容和全年產量增長的總數。」斯大林同志的這一指示，對於我們研究一般的相對數時也是完全適用的；即我們在研究相對數時絕不應當離開絕對值，不要忘記每一個百分比所代表的絕值對數。因此，我們說基數不同的百分數是不能總和的，否則這種作法是錯誤的，只具有形式上的意義。可見在每日計劃產量不同的情況下，用尤力也夫同志的第二個公式（$Kp = \frac{\Sigma A}{И}$）來計算節奏性指標是不恰當的。

二

我們的意見是：在上述情況下，節奏性指標的計算應改用下列公式：

$$Kp = \frac{\Sigma X}{\Sigma T}$$

Kp——均衡率或稱節奏性指標；

Σ——總和；

X——每日實際產量（以計劃產量爲限）；

T——每日計劃產量。

其計算方法和步驟如下：

1.將每日的實際產量加起來，加時對超過該日計劃產量的部分不計算在內，而以計劃產量爲限。

2.把每日的計劃產量加起來。

3.將每日的實際產量總和與每日的計劃產量總和作對比，其結果即爲工作節奏性指標。

日 數	計劃產量	實際產量	超計劃部分不計之實際產量
1	1000	800	800
2	1100	850	850
3	1100	1100	1100
4	1150	1,200	1150
5	1150	1550	1150
總 計	5,500	5,500	5,050

$$Kp = \frac{\Sigma X}{\Sigma T} = \frac{5050}{5500} = 0.9182(\text{或}91.82\%)$$

我們認爲這種計算方法，一方面可以避免上述的缺點，另一方面又符合均衡率這一指標的要求。也就是說，它能正確地反映出企業生產所達到的節奏性的程度，揭發企業企圖以期末加班趕工的突擊工作來彌補期初工作鬆懈不能逐日完成生產計劃的不良現象。換句話說，企營由於期末突擊生產的結果所造成的生產量的增加，也並不能提高這一指標的數值。所以說這個指標是具有很大的經濟意義的。同時它在數學原理上也和尤力也夫同志的第一個公式$\left(Kp = \frac{C}{\Pi}\right)$相同。今簡單證明如下：

$$Kp = \frac{C}{\Pi} = \frac{\dfrac{\Sigma\dfrac{\text{每日實際產量}}{\text{本期計劃產量}}}{\text{工作日數}}}{\dfrac{100\%}{\text{工作日數}}} = \frac{\Sigma\dfrac{\text{每日實際產量}}{\text{本期計劃產量}}}{\text{工作日數}}$$

$$\times\frac{\text{工作日數}}{100\%} = \Sigma\frac{\text{每日實際產量}}{\text{本期計劃產量}} =$$

$$\frac{\Sigma(\text{每日實際產量})}{\text{本期計劃產量}} = \frac{\text{本期實際產量}}{\text{本期計劃產量}}$$

$$= \frac{\Sigma X}{\Sigma T}$$

日期	計劃產量	實際產量	超計劃部分不計之實際產量	每日實際完成計劃的%	以計劃規定的%爲限之每日實際完成計劃的%
1	200	150	150	15	15
2	200	170	170	17	17
3	000	200	200	20	20
4	200	220	200	22	20
5	200	260	200	26	20
總計	1,000	1,000	920	100	92

用尤力也夫同志的第一個公式計算：

$$Kp = \frac{C}{\Pi} = \frac{\dfrac{92}{5}}{\dfrac{100}{5}} = \frac{18.4}{20} = 0.92(\text{或}92\%)$$

用新公式計算：

$$Kp = \frac{\Sigma X}{\Sigma T} = \frac{920}{1000} = 0.92(\text{或}92\%)$$

同時，在每日計劃產量相同的情况下，用尤力也夫同志的第二個公式來計算均衡率，也和我們提出來的公式計算的結果相同。今證明如下：

$$Kp = \frac{\Sigma A}{И} = \frac{\Sigma\dfrac{\text{每日實際產量}}{\text{日計劃產量}}}{\text{工作日數}} = \frac{\dfrac{\Sigma(\text{每日實際產量})}{\text{日計劃產量}}}{\text{工作日數}}$$

$$= \frac{\Sigma(\text{每日實際產量})}{\text{日計劃產量}\times\text{工作日數}}$$

$$= \frac{\text{本期實際產量}}{\text{本期計劃產量}} = \frac{\Sigma X}{\Sigma T}$$

日數	計劃產量	實際產量	超計劃部分不計之實際產量	實際完成每日計劃的%	以計劃產量爲限的實際完成每日計劃的%
1	200	150	150	75	75
2	200	170	170	85	85
3	200	200	200	100	100
4	200	220	200	110	100
5	200	260	200	130	100
總計	1,000	1,000	920		460

用尤力也夫同志的第二個公式計算：

$$Kp = \frac{\Sigma A}{И} = \frac{460}{5} = 0.92(\text{或}92\%)$$

用新公式計算：

$$KP = \frac{\Sigma X}{\Sigma T} = \frac{920}{1000} = 0.92(\text{或}92\%)$$

根據上面的分析、證明和計算的結果，我們認爲可以得出如下的結論：

(1) 在每日計劃產量不同的情况下，用 $Kp = \frac{\Sigma X}{\Sigma T}$ 這個公式來計算均衡率。

(2) 在每日計劃產量相同的情况下，計算均衡率時前面三個公式均可應用。不過爲了計算簡單起見，除了用我們所提出的公式$\left(Kp = \frac{\Sigma X}{\Sigma T}\right)$以外，最好是用尤力也夫同志的第二個公式$\left(Kp = \frac{\Sigma A}{И}\right)$，因爲這個公式在每日計劃產量同的情况下，不但已消除了由於相對數基數不同不相能相加這一缺點，而且由於我們在日常統計報告中掌握着每日實際完成計劃的百分數的資料，應用該公式來計算均衡率還能更簡單。至於尤力也夫同志所提出的計算均衡率的第一個公式$\left(Kp = \frac{C}{\Pi}\right)$不但在計算上比較麻煩，而且也不够通俗易懂，所以我們認爲該公式只具有理論上的價值，而在實際計算時可用其它兩個公式代替之。

談談企業總產量及商品產量計劃表的編製

• 陳　治　鈞 •

主要內容

總產量及商品產量計劃表，是表示出企業在計劃期內生產活動的總成果的，它分爲全年與季度用實物與價值計量表示出來。它是企業的生產任務表，規定了企業的生產任務與範圍，其主要內容包括：

一　商品產量（卽商品生產值）：

1.用本企業自備原料生產的成品，與對外供應的半成品；

2.用定貨者原料生產的成品（原料價值除外）；

3.承做的工業性作業價值；

4.爲本企業生產設備大修理所作的工業性作業價值。

二　總產量（卽總生產值）：

1.商品產量；

2.自製半成品、在製品及工具模型期末與期初盤存差額；

3.定貨者原料之價值（已加工部份）。

編製要點說明

爲能較明確的說明該表的內容與編製方法要點起見，茲舉一機械製造廠的總產量與商品產量計劃表的式樣並列舉數字爲例，來加以說明。該機械製造廠是根據上級管理局的控制數字編製總產量及商品產量計劃表（表見下頁）：

茲將其編製要點說明如下：

1.用本企業自備原料生產的成品　這包括成品與半成品兩種。主要大宗產品，應該逐項填列。凡是列入中財委所頒發的產品目錄中的產品，爲國民經濟範圍內的調撥物資，是彙編全國國民經濟計劃的物資平衡表所需要的產品，就企業立場言，雖然產量甚微，在生產值中佔的比重很小，但應該分別逐項填列，不得合併。其他零星雜類的產品，因其價值甚小，可以合併列入「其他」一項內。在下表中沒有其他零星產品，故無其他一項。半成品分自用與外銷兩種，應分別計入第一項與第六項之內。在下表中，有子種半成品2,315件，其中外銷2,000件列入第一項，自用儲備315件計入第六項。用於本企業基本建設，房屋建築大修理，管理部門，公用事業或附屬的農場以及文化福利等部門的自製成品與半成品的所值，也應作爲外銷的產品一樣處理，其價值計算在本項目內。

2.用定貨者原料生產的成品（原料的價值除外）該項目的計價，一般是用產成品的現行出廠價值減去來料被加工部分的價值。這樣計算的結果，便將產品在勞動生產過程中所創造的所值全部計入商品生產總值之內。在經濟觀點上，只有在生產範圍中才能創造價值；在流通範圍中則並不能創造任何價值，而只有流通費用的加成。將生產過程所創造的價值算入企業的生產價值內是合理的。但是企業商品生產值的計算，是確定企業在計劃期生產的產品能提供作爲商品流轉對象的價值，實際上承受加工定貨的企業所收到的加工費用，不是產品價值減去被加工部分材料價值後的餘額全部。產品的價值包括原材料、人工費用轉移的價值再加上工業積累。企業收入的加工費用只有加工費用與積累的一部分。通常來料加工者是分享一部分工業積累的。如加工定貨者原材料交與企業生產爲成品，而在成品出售後收回的價值中，將在生產過程中所創造的價值全歸製造產品的企業所有，則定貨者所得便只能補償交出加工原材料的價值了。若加工定貨者也分享到一部分積累，那麼便是加工企業多算了加工收益，而誇大了商品生產值的計算。再就用定貨者原材料生產的成品計價基礎問題而言，應該與自備同性質的原材料生產同性質的成品所用的出廠價格相同。用定貨者原材料生產的成品價值，在計算總生產與商品生產值時分爲兩部分，列入本表第二項與第七項內。兩部分之和應與同性質同數量的本廠成品計價相等，不應該偏高偏低。因此，爲了較精確的表示出企業的商品計劃生產值，似以將計劃能够收到的加工價值計入第二項、而將其與出廠價格之間的差額列入第七項爲當。例如某企業承受用定貨者的原材料生產甲種產品，計原材料價值4,000元，發生加工費用（工資、輔助材料、電力、車間經費、管理費等）4,500元，產品成本共8,500元，加上積累1,500元，得出該產品的出廠價格10,000元。照一般的算法，列入總產品與商品產量計劃表中第二項者爲6,000元，列入第七項

××機器製造廠195—年總產量及商品產量計劃表

產品名稱	度量單位	單位價格 不變價格	單位價格 出廠價格	基準年度預計產量 全年數量	基準年度預計產量 第四季數量	計劃年度產量 全年 數量	全年 不變價格	全年 出廠價格	第一季 數量	第一季 不變價格	第一季 出廠價格	第二季 數量	第二季 不變價格	第二季 出廠價格	第三季 數量	第三季 不變價格	第三季 出廠價格	第四季 數量	第四季 不變價格	第四季 出廠價格
1.用本企業自備的原料生產成品																				
1.甲機器	台	650	1000	500	150	2,000	1,300,000	2,000,000	300	195,000	300,000	400	260,000	400,000	500	325,000	500,000	800	520,000	800,000
2.乙機器	台	100	120	—	—	400	40,000	48,000	40	4000	4,800	100	10,000	12,000	120	12,000	14,400	140	14,000	16,800
3.丙機器	台	310	471	1,000	270	1,000	310,000	471,000	220	68,200	103,620	240	74,400	113,040	250	77,500	117,750	290	89,900	136,590
4.子種半成品	件	100	110	—	—	2,000	200,000	220,000	100	10,000	11,000	400	40,000	44,000	600	60,000	66,000	900	90,000	99,000
2.用定貨者原料生產的成品(原料的價值除外)																				
丁機器	台	131	145	—	—	1,250	163,750	181,250	250	32,750	36,250	275	63,025	39,875	325	42,575	47,125	400	52,400	58,000
3.承做的工業性作業零件部份加工	工時	.02	0.25	—	—	1000	200	250	240	43	60	245	49	61.25	250	50	62.5	265	53	66.25
4.爲本企業設備大修理所作的工業性作業																				
機器修理	工時	0.4	0.55	14,000	—	14,100	5,640	7,755	—	—	—	14,100	5,640	7,755	—	—	—	—	—	—
5.商品產量合計	—	—	—	—	—	—	2,019,590	2,928,255	—	309,998	455,730	—	426,114	616,731.25	—	517,125	745,337.5	—	766,355	1,110,456.25
6.自製半成品、在製品及工具模型期末期初盤存差額																				
1.子種半成品	件	100	110	—	—	315	31,500	34,650	70	7,000	7,700	75	7,500	8,250	80	8,000	8,800	90	9,000	9,900
2.在製品	—	—	—	—	—	—	86,463	135,204	—	13,236	20,696	—	17,959	28,073	—	21,978	34,462	—	33,290	51,973
3.工具模型	—	—	—	—	—	—	4,981	7,696	—	799	1,230	—	1,065	1,654	—	1,279	1,968	—	1,838	2,844
7.定貨者原料的價值(已加工部分)																				
鋼材	噸	79	200	—	—	625	49,375	125,000	125	9,875	25,000	138	10,902	27,600	162	12,798	32,400	200	15,800	40,000
8.總產量	—	—	—	—	—	—	2,191,909	3,230,805	—	240,908	210,356	—	463,540	782,308.25	—	561,180	822,967.5	—	826,281	1,215,173.25

者爲4,000元；但實際照加工合同規定只收加工費用3,500元，積累被分去500元。因此，商品生產值只有5,500元。所以列入第二項者應爲5,500元，列入第六項者爲4,500元。這樣就比較合乎實際了。然而一般企業以自備原材料生產爲主，承受用定貨原材料生產的成品的數量甚少，商品生產值照成品的出廠價格減去原材料價後與實際收入相較雖稍有偏高偏低，但對於商品生產值的正確性影響甚微，可依此法計算。如果承受來料加工定貨生產的產品價值，在一個企業中佔有相當比重時，則用出廠價值減去加工材料的價值計算商品生產值，便頗值得商榷了。

3.承做的工業性作業價值　前面曾經談到工業性作業價值應該包括人工費及在工業性作業上所消耗的設備工具、輔助材料等的價值，加上管理費與利潤。因此，在工業性作業中如消耗了本企業生產的成品或半成品，就應該將其產品價值計算在本項目內，不須計入第一項，以免重複。應當指出的是：計算工業性作業的價值時，不應將被加工或被修理的工業產品本身的價值計入商品產量之內。

4.為本企業設備大修理所作的工業性作業價值　生產設備大修理的資金來源，係由大修理基金撥款，與業務資金劃分獨立。開支對於由生產部門工人自行完成的本企業非建築物性質的生產設備大修理工作，應將其作業價值計入商品生產價值之內；該項作業價值包括人工、材料等項費用。應當指出的是：在材料費用中，不分本企業自製與外購材料，均應包括在該項作業價值之內；但耗用材料非由本企業自備者，不應計算。純由企業生產部門自辦的生產設備大修理作業價值，應參照大修理計劃表編製之。

「爲本企業生產設備大修理所作的工業性作業」，以及「承作的工業性作業」耗用了本企業自製的成品與半成品，因已分別將其價值計入「大修理作業價值」與「承做的工業性作業價值」之內，在第一項就不須重複計算。因此，在第一項的產品數量與價值中，便沒有表示出。但爲了能從該表中觀察企業生產量的全貌起見，應將耗用於「大修理作業」及「承做的工業性作業」中的本企業所生產的主要產品量，用「附註」列在該表之下，作爲生產品自用量處理，以資參考。

5.在製品計價問題　爲了維持生產活動的繼續不斷進行，在生產過程中，必須保持有一定數量的在製品。在生產週期較長的企業如機械製造業中，在製品的價值所佔企業總生產值的比重甚大。在製品是停留在生產過程上的未完成品，如像各種零件、配件，它是沒有統一的數量計量單位的，只有成本計價；它是工業企業在計劃期工作量的一部分，應該包括在企業總生產值之內。總產量與商品產量計劃表，爲計算企業生產發展的動態及其按現行價值計算的工作量，是要用不變價格與出廠價格來雙重計價的，因此按成本計價的在製品，也要換算爲按不變價格與出廠價格來分別計算。在製品按不變價格計算的方法，是用企業規定的不變價格的產品之總成本，與按不變價格計價的總值之間的比例關係；先求得換算係數，然後再乘上在製品的實際或計劃成本，即得按不變價格計算的在製品價值。在製品有期初與期末兩種數值，基準年度與計劃年度二期的成本水平可能不一致；因此，要分別將期初在製品按基準年成本水平換算，期末在製品按計劃年成本水平換算。換算後的兩數值的差額，即爲在製品的期末與期初盤存的差額。

在製品資料的來源，是根據財務計劃中的在製品流動資金定額計算的（見甘諾包里斯基著：「工業企業的生產計劃」，東北計劃委員會統計局譯，1950年版）。期初在製品的數量，是根據基準年度的計劃定額，參照基準第四季生產發展的可能情況而製訂的；期末在製品則是根據計劃年度的在製品計劃定額。爲了能明瞭在製品價值的換算方法，茲舉上表中第六項的在製品期末與期初盤存價值的差額數字的計算方法來說明。該企業按不變價格計價的在製品價值爲86,463元，是從下述資料計算出來的：

(一)先用基準年度與計劃年度生產的各種成品的成本，與其按不變價格計價的資料，求出在製品的不變價格換算係數：

	成品成本	成品按不變價格計價	在製品不變價格換算係數
基準年度	791,200	635,000	0.8
計劃年度	1,976,800	1,610,000	0.81

(二)將在製品成本換算爲不變價格：

	成本	不變價格換算係數	不變價格	備攷
期末在製品	181,525	0.81	147,035	按基年成本水平計價
期初在製品	75,840	0.8	60,672	按計劃年成本水平計價
差額	——	——	86,463	

在製品的計價，除按不變價格計價外，還要換算爲現行出廠價格。在製品換算爲現行出廠價格的

方法，與換算爲不變價格的方法相同，不過是把上面第一表中成品按不變價格計價改爲按出廠價格計價，把在製品不變價格換算係數改爲出廠價格換算係數，把第二表的不變價格改爲出廠價格而已。計算的原則是一樣的，茲不贅述。應當指出的是：將在製品換算爲不變價格時，不應按全部成品的平均係數，而應按每種產品或每類產品詳細分別計算的換算係數進行 。 在製品要換算爲出廠價格的理由是：因爲在製品的價值，一般佔生產總值的比重相當大，如果不執行此項換算，在成本與出廠價格相差懸殊的情況下，在製品變成了成品之後，生產總值會突然猛烈的增長，這樣表示出的產量動態便不正確。在原則上，在製品應該計入總生產量之內；但是在生產週期較短的企業中，在製品的數量甚小，一般可不列入總生產值內 。 而在擴大生產的情況下，在製品也會有所增加，即應將期末期初的差額表示在內較爲恰當。

6.度量單位　應照中財委頒佈的產品目錄規定填列，主要須能表示出產品的物理特性；如布以公尺計算，鋼鐵以噸計算，電力以瓩計算等。但有些產品須用兩種以上的計量單位才能表示出它的特點來，這時便應將雙重單位填列；如電動機以每部/瓩，皮革以公斤/張，鍋爐以具與爐底燃燒面的平方公尺計量。至於總產量中在製品及工具模型，通常只有價值的計量；因爲在製品是停留在生產過程上的各種未完工的產品，不能用實物單位來度量，工具模型一般價小類繁，也難找出一個共同單位來衡量，若要逐項填列，便過於繁瑣，所以只用價值來表示。

7.不變價格　係指照1950年6月份的企業不變價格計算。對於沒有規定不變價格的產品與在製品，應用前述換算方法進行換算，以求得企業的工業生產總值，而便於考察生產發展的動態。

8.基準年度產量與計劃年度產量及其分季之間的關係　企業的產品計劃是在現有生產情況的基礎上，參照發展的趨勢，用科學的技術計算方法編製的。表中所列的基準年度的數量，用作計劃年度的比較參考。企業生產的進行，常是成擴大再生產的形態，逐季逐年的在上升；年度與分季的計劃數字除規定企業的生產任務外，還可以表示出企業生產發展的動態。茲以上表的甲、乙、丙三種產品的生產情況來具體說明：

項目	基準年度預計產量		計劃年度產量				
	全年數量	第四季數量	全年數量	第一季	第二季	第三季	第四季
甲機器	500	150	2,000	300	400	500	800
乙機器	——	——	400	40	100	120	140
丙機器	1,000	270	1,000	220	240	250	290

右表產品甲的生產是正常的，逐年逐季在上升着；產品乙則在上年度沒有生產，在本年度開始生產，也屬正常。而產品丙的情況就值得研究：在計劃期是逐季增加的，產量由220增至290 ，但是在基準年第四季已經達到生產270的成就，而第一季反而降低了，基準年第四季的生產水平要到計劃年第四季度才能達到。如果沒有產生這種現象的正當理由，就應該修正計劃，使不致破壞已經達到的增長速度。只有因爲新產品的出現或產品構造改變而需要重新改造生產過程時，才允許生產量有一定程度的減低。

9.應剔除的價值　在編製總產量及商品產量計劃表的時候，應將下列三類價值剔除：

(一)非企業生產活動直接有效果的價值，如購自廠外的原材料、半成品、成品、水、電、煤氣等在本企業未經任何工業性加工而轉售的價值；

(二)非工業生產部門的生產品與勞務價值，如企業的附屬農場的生產品、住宅、食堂的各種服務的工作價值，以及工程設計處、實驗室、電信室等的工作價值；

(三)在計劃中確定攤入生產成本中的產品價值，如屬於本企業生產自用量的成品等半成品，實習工廠所生產而並非計劃銷售的產品等。

10.各欄及各項數字的計算關係　各種產品用其單位不變價格乘上生產數量，得按不變價格計算的該種產品生產值。如上表甲機器全年產量按不變價格計算的生產值爲: 650元×2,000=1,300,000元。用現行單位出廠價格乘上生產數量，得按現行出廠價格計算的生產值。如甲機器全年產量，按現行出廠價格計算的生產值爲: 1,000元×2,000=2,000,000元。產品分季的生產價值計算法與全年計算相同。

各項目計算的關係，第一項至第四項之和爲商品產量合計數(即第五項的數字)；全年按不變價格計算的商品產量合計爲2,019,590元，按現行出廠價格計價則爲2,928,256元。第五項加上第六第七項數字，得第八項總產量數字；全年總產量按不變價格計價爲2,191,909元，按出廠價格計價則爲3,230,805元。分季的商品產量及總產量價值的計算方法與全年相同。

益華電瓷廠

專門製造電力電訊用標準绝緣子

交貨迅速
來樣定製

總發行所：上海圓明園路二一一號·電話：一二〇七三·
廠址：江西景德鎮中山路三〇八八號

上海

亞工化工廠

主要出品

射光青蓮
青蓮粉
綠粉
深鉻黃
中鉻黃
淡鉻黃
深鉻綠
淡鉻綠
華藍

品質純粹

歡迎採用

地址泰興路601號　電話35873　電報掛號10103

機器製造廠核算裝配車間
生產週期時間的圖表法淺釋

祝百英講　凌家儁整理記錄

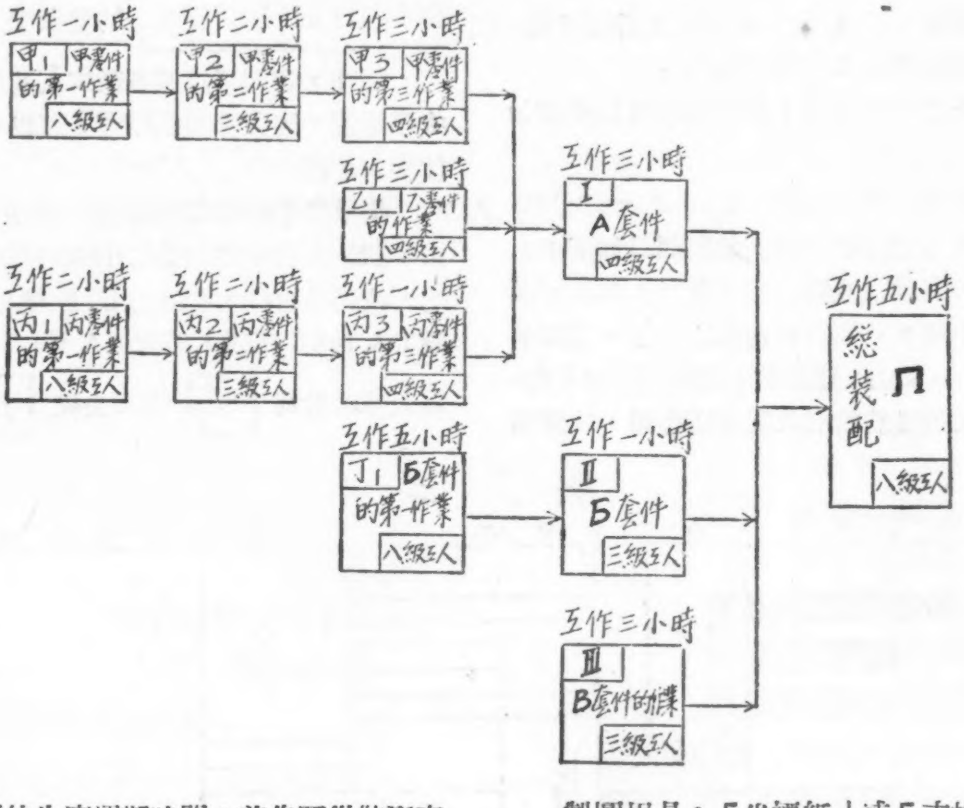
要把機器製造廠的生產工作組織成有節奏的生產，首先必須編製各種週期進度表。編製週期進度表，不僅可以保證在一定期限內——根據訂貨合同所規定的交貨期限——來進行生產，按期交貨；而且對於更好地利用生產能力，縮短生產週期，也是具有重大意義的。

週期進度表的編製，首先必須計算生產週期的時間。但是我們知道，普通一個工廠企業的產品計劃，它所規定的應生產的主要產品，一般都應當等於最後(出廠)車間底產品出產量。因此計算製品的生產週期時間，通常可按技術作業過程反方向的程序來計算。就機器製造廠言，它的最後出廠車間是裝配車間。如果我們要計算全廠範圍內部製品所需要的生產週期時間，首先可從裝配車間的生產週期時間算起。根據裝配車間的生產週期時間，我們便可決定機械車間應在什麼時候將其半製品送交裝配車間了。再根據機械車間的生產週期時間，便可決定準備車間應於何時將半製品(鑄品)交與機械車間了。依此類推，便可把全廠的整個生產週期時間計算出來。反過來看，我們也就可推求出應在何時開始把原材料投入生產了。根據這一序列的計算，我們便可繪出各種週期進度表、日程進度表，以便很好地來組織有節奏的生產了。

然而，裝配車間的作業是非常複雜的，它既不同於機械加工車間，也不同於準備車間；利用分析法來計算它的週期時間是很繁複的，而且往往不易得出精確的答案，更不能考慮工人工作負荷的平衡。因此，我們如果能設法利用圖表法來計算它的生產週期時間，則不僅容易了解，而且所得到的答案也很精確。在應用圖表法來計算裝配車間的生產週期時間之時，爲使工人工作負荷平衡，則可能延長生產週期時間。

現在試用一個簡單的例子來說明如何運用圖表法，以求出裝配車間的生產週期時間，同時並使工人的工作負荷趨於平衡。

圖一　裝配順序及目次



製圖用具：「坐標紙」或「方格紙」
「三角板」或「米突尺」
各種彩色筆（這裏，爲印刷便利，我們用各種符號來代替顏色。）

假定裝配製品П，它包括三種(A,Б,B)套件。

在A套件中共需甲、乙、丙三種零件，需經過七道作業。

在Б套件中需丁零件，共需二道作業。

在B套件中只需一道作業。

最後，A,Б,B 三種套件作總裝配，而成為成品П。

繪圖的第一步：

依據藍圖、技術文件及技術定額，得知：

A套件的裝配工作：本身需4級工人工作三小時。

甲零件的作業——首先需8級工人工作一小時，隨後需3級工人工作二小時，之後又需4級工人工作三小時。

乙零件的作業——只需4級工人工作三小時

丙零件的作業——首先需8級工人工作二小時，隨後需3級工人工作二小時，之後又需4級工人工作一小時。

Б套件的裝配工作：本身需三級工人工作一小時。

丁零件的作業——首先需8級工人工作五小時。

B套件的裝配工作：需3級工人工作三小時。

總裝配：需8級工人工作五小時。

然後依據上述資料繪出：裝配順序及目次圖如上頁圖一。

繪圖的第二步：

依據圖一，用方格紙一張，繪出圖二如下：

從圖二中，我們很明顯的可以看出，裝配製品П，共需十三小時，（即裝配週期時間）。為簡單說明起見，運輸、檢查、間斷等時間均未計算入內。

在這裏，我們雖然已把裝配週期時間，依據圖二的繪製，終於核算出來，然而讓我們再進一步看一看，裝配П製品的各等級工人的數目，就可發現必須要有二個3級工人、三個4級工人、三個8級工人在八小時內工作，才能完成上述裝配任務。

繪製如下頁所載的圖三，我們便可明確地看出來。

從圖二我們已求出裝配週期時間，現在我們來看圖三。

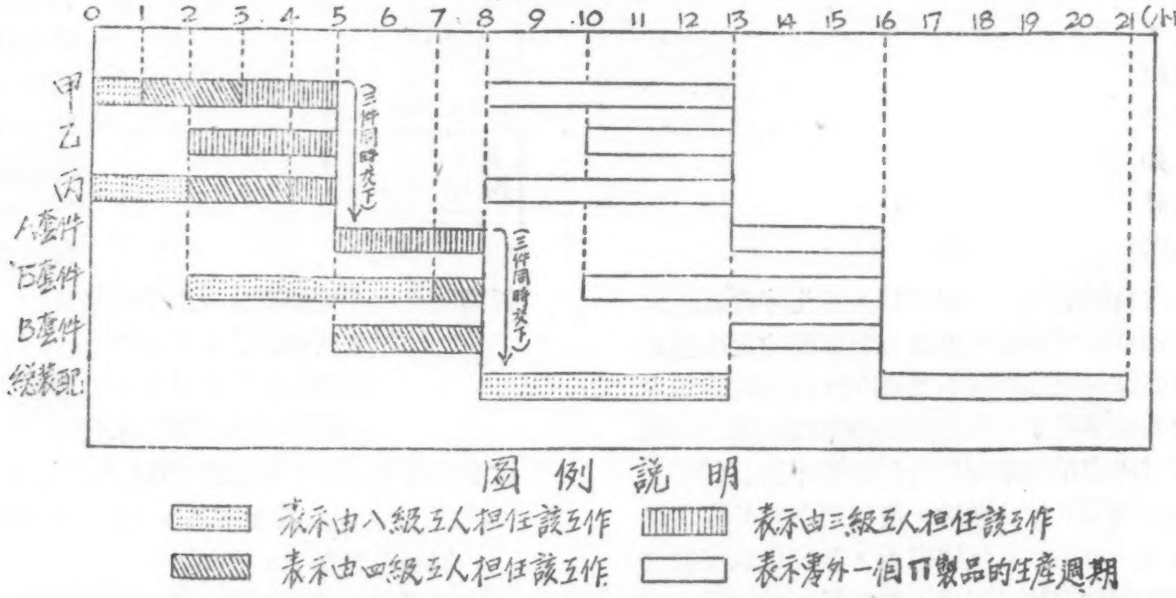
它的主要目的並不是計算裝配週期時間，而是考慮在週期工作（八小時）的時間內，應如何來配備3級、4級及8級工人，以從事裝配工作。

在圖三的甲部，內中有 | Щ | Ы | Э | Ю | Я |，係上一班的總裝配工作、必須在本班中來進行的，因此在本班中必須有8級工人來從事前一班的總裝配工作，而原來本班中的總裝配工作，則因時間的關係，必須留交下一班的8級工人來工作。雖然情況如此，但是我們在本班中，却必須有8級工人來從事 | Щ | Ы | Э | Ю | Я | 的總裝配工作。

現在，我們再按照各級工人及裝配工作的先後次序來看，究竟那幾個作業，可以在同時間內，由什麼人來做。

從甲部中的甲零件來看，其中Б,B作業，是由3級工人自本班的第二小時到第三小時內工作的，我們將它排入乙部的Б,B地位，則可以由3級工人No. 1來做，然而工人No. 1在做完B後，馬上可以跑到 | К | 作業去做 | К | 的工作，故

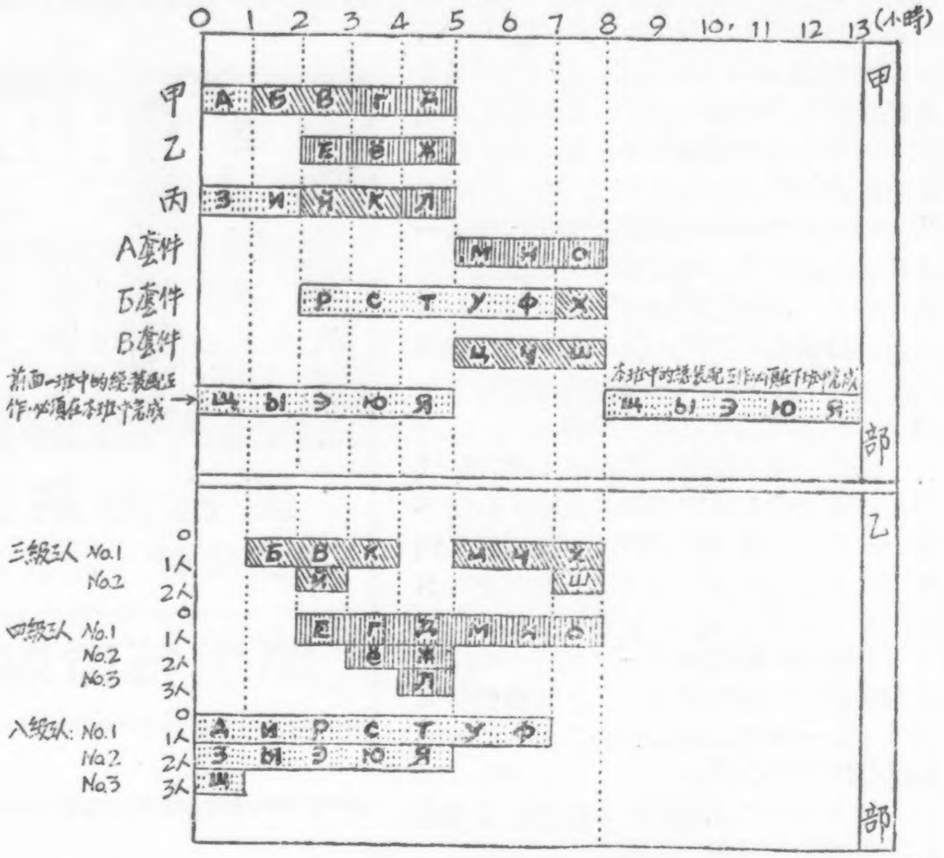
圖　二



編者按：上圖圖例說明中『三級工人』與『四級工人』所用符號應互調。

Б | В | К 的三道作業是可以由 No. 1 一人來承担的。然而 Й 的作業，因與 В 作業在同時間內進行的，故工人 No. 1 不能同時照顧二個不同的裝配作業，必須另外請No.2工人來做這項 Й 的作業。Ц | Ч | Х 及 Ш 的工作分配情形，依此類推。

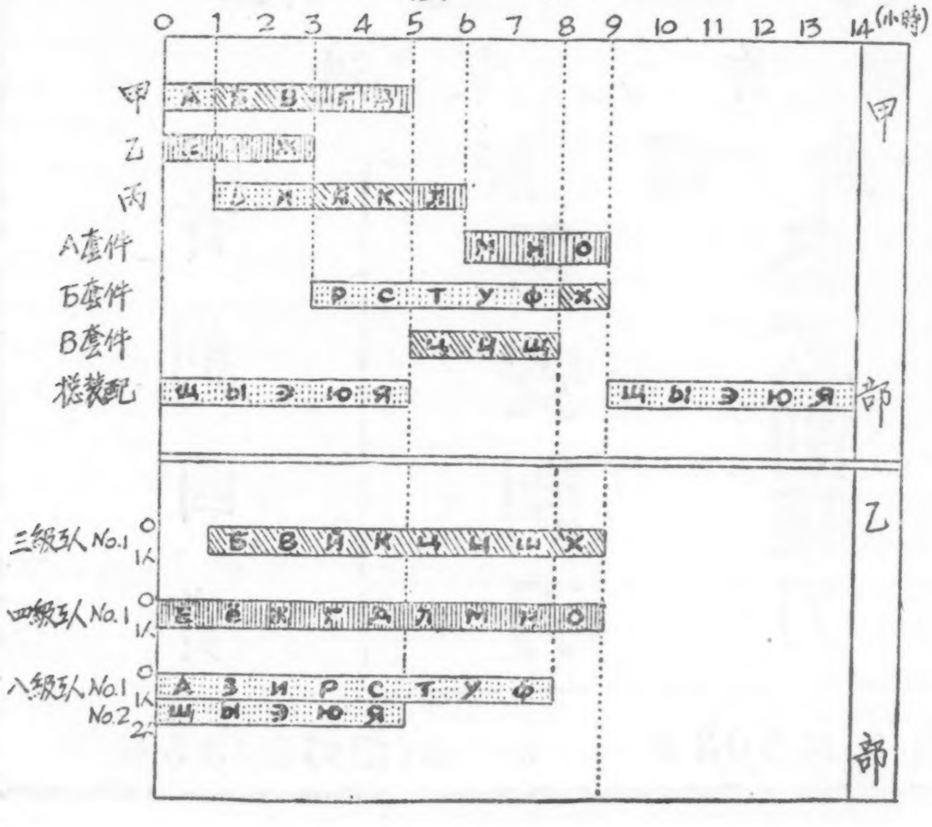
圖 三



因此，從圖三的甲部中，我們可以看出在這一班工作中，必須由工人 No. 1，及 No. 2 兩個3級工人來承担的。其他的，依此類推。總括起來看，所有本班中的裝配工作，必須由4級工人三人，8級工人三人，3級工人二人來進行。

根據這種情況，我們可以很明顯地看出來，在圖三的乙部3級工人 No. 1，在這一班工作中，有二小時無工可作。而 No. 2 則有六小時無工可做。其他依此類推。我們可以知道工人工作的分配是如何的不合理。這裏浪費人工很多。為此，我們在用圖表法來進行核算裝配週期時間的時候，除了應當儘量要設法縮短其週期時間以外，同時尚須考慮分配工人的工作，必須使其負担平衡。如果在稍微延長生產週期的情況下而能使工人的工作負荷平衡的話，則我們仍然是可以利用圖表法來決定裝配週期時間的。

圖 四



我們從圖三，可以看到，如果把各段裝配時間作若干的移動，使負荷過額的部分，移到負荷不足的部分中去，則負荷合理的程度，就可以獲得解決。辦法有如圖四所表示的。

這就是說，把圖三的乙零件的Е,ё,Ж三個作業提前動工二小時；丙零件的З,И,Й,К,Л,五個作業各往後移一小

時，即3自第二小時開始動工；A套件的M,H,O三作業也同樣往後移一小時，即自第六小時開工；Б套件，P，C，T，У，Ф,X亦往後移一小時開工；B的件不動；而總裝配亦往後移一小時，自第9小時開工；則各作業的先後次序，仍然未變動，也可以保持按從前的工序來進行裝配工作。雖然總的裝配週期延續時間延長了一小時（由原來圖三的八小時，變成圖四的九小時），但我們却只要一位3級工人，二位4級工人，二位3級工人，便可以在九小時的工作時間內完成總裝配任務了。這是從圖四的乙部可以看出的。

因此，很明顯的可以看出：圖表法的作用是很大的；但在實際工作中，自然不會如此簡單。同時依照圖四，週期要長到九小時，超出一班，在實踐上或者會有不方便處。然而，我們在這裏，主要地是爲了說明圖表法使用原理，所以把一小時的工作時間，作爲時間單位；倘若我們另舉例子，以一班（工作八小時）爲單位，則就沒有這種情形了。

以上僅以製圖原理介紹這種計算生產週期的辦法，請各方指教。

光榮五金廠
中國首先製造
飛鷹牌
各式削筆刀
保安剃刀
首創國貨
媲美舶來
地址：閘北新民路803號　電話(四)60495號

談談油漆顏料的中毒問題

國營開林油漆顏料工業公司工程師 季崇訓

前　　言

最近，本外埠使用油漆的單位紛紛反映：在使用油漆的過程中，發現各種中毒情況；雖然關於顏料中毒，還沒有接到反映，但是這也並不能說明顏料沒有中毒可能，而是顏料中毒情況，一般都是屬於慢性的，不很顯著罷了。今後天氣已由溫暖轉變到炎熱，中毒的情況一定會更多，就我目前服務的崗位工作而言，應該就個人所知道的提出來，供生產與使用油漆的單位作為參考。

讓我先來談一下油漆顏料中毒的方式；可歸納成三類：

(1)吞入——由口腔經食道通入胃腸中；

(2)侵入——由皮膚毛細孔中侵入；

(3)吸入——由呼吸器官將粉塵吸入肺部，或刺激毒素侵襲神經。

根據中毒的統計，很少是第一種方式中毒的，因為第一種方式易於提防；而第二三兩種方式中毒的，為數較多，這是由於防護不週或警惕不高所致。

油漆所用原料，多至數千種，但是總的可分成顏料與液料：顏料是一些輕重不等的粉狀體，容易像空氣中的灰塵一樣，飛揚散佈，到處都是，即使粉塵本身不含毒性，但經常吸入體內，日子久了，也會發生慢性疾病。所以，凡是經常和顏料接觸的人，都應該帶上口罩。在比較稍具規模的油漆廠中，本身就製造一些顏料，這樣，粉塵飛揚的情況就更嚴重，工作人員都應該帶上口罩，預為防護。但是在我日常工作中，總感到參加實地操作的工作人員，往往為了帶上口罩感到不舒服，就把它除去；還有些工友認為工作已久，從沒發現什麼疾病，就大意起來了。這些情況，都是足以發生中毒現象的，所以在任何一個單位的領導幹部，都應該切實說明利害，使每一位工作同志都能有充分的認識。當然，工廠中也應有安全設備；使用漆的單位，亦應有防護設備；工廠倉庫和車間以及用漆工廠，則都應有通風設備，來保障倉庫管理員、製漆工友和漆工的健康，這些也都是必要的。

液料是由幾種不同形態的原料合成的，大多帶有特殊的臭味和刺激性，在通氣很暢的地方，各種臭味已經沖淡，所以對人體沒有顯著的影響；但在通氣不佳的地方，臭味濃度一高，就會很顯著地使人發生嘔吐、頭暈、昏迷等中毒現象。

這裏，我來把它們分述一下，以便於直接參加工作的人員知所警惕；領導幹部藉以進行宣傳解釋，以使中毒現象不再發生，保證安全生產，完成經濟建設任務。

關於顏料中毒

油漆工業中所用的顏料，有毒性的很多。所謂有毒與無毒，是根據它們是否能够溶解在人體中的有機酸中而定；能溶解的便有毒，反之即無毒。能溶解愈多，則毒性愈烈。茲分述於後：

(1)鉛質顏料——常用而毒性最烈的鉛質顏料，有白鉛粉、紅丹粉和黃丹粉三種。

市上所售的國產廣東佛山太益粉，就是一種白鉛粉。它的成份是氫氧化鉛與碳酸鉛，極易溶解於人體內的有機酸中，所以毒性很厲害。根據近年的研究，鉛中毒的情況，以由吸入鉛粉而起的為最多，由皮膚侵入者為次。在設備完善的鉛粉製造廠中，現在已經達到沒有鉛中毒的事件發生了；但是在使用單位中或在個別漆工自己用鉛粉調漆時，或因缺乏防護措施，或因不認識它的毒性，因而患急性或慢性中毒的，却所在都有。

紅丹粉與黃丹粉是由同樣步驟製造出來的；前者是鋼鐵防銹漆的主要顏料，後者是油漆中的催乾劑和蓄電池的極片料。它們的毒性都很强烈；所以在設備比較簡陋的工廠中製造時，中毒情況非常嚴重，領導機關應特別注意及之。茲將各種鉛質顏料在相當於人體中有機酸濃度、即 0.25 %鹽酸中的溶解度列表說明於下（表1）：

至於鉛中毒的症狀，最顯著的是胃口不佳，體重減輕，牙齦發青，面色變白，頭痛腹漲，關節痛楚等。在製造或使用鉛粉的單位裏，假使發現上列情形，必須立即將病人送入醫院檢驗。至於預防的方法，在製造單位中的工作人員，主要是從積極方面想辦法，以防鉛粉吸入體內。至有人認為工作人員每天應該飲半磅牛奶和鈣片，這是因為鈣質能將鉛由循環系統中遷入骨骼中，毒性就可解去；但是

表1　鉛質顏料在弱酸中的溶解度

顏料名稱	組　　成	溶解在0.25%鹽酸中的百分率
白鉛粉	$^{2}Pb(OH)_2 \cdot PbCO_3$	100
紅丹粉	Pb_3O_4	100
黃丹粉	PbO	100
昇化白鉛粉	$PbSO_4 \cdot PbO$	30—40
橘黃鉛	$PbCrO_4 \cdot PbO$	31.6
深橘黃	,,	31.1
硫酸鉛	$PbSO_4$	15.7
檸檬黃	$PbCrO_4$	10.2—28.3
中鉻黃	,,	3.9— 4.3
勃朗氏綠		3.7— 6.2
鉻　綠	$PbCrO_4$＋鉄藍	3.4— 5.1
正鉻鉛黃	$PbCrO_4$	2.6

這辦法並不保險，因爲也有的工作人員因已脫離直接參加與鉛粉接觸的崗位而將每日服鈣量減少時，骨骼中鉛質就有重入循環系統而依舊發現中毒現象的可能的。在飲水中加入少許灰碘（碘化鉀），也可解去體中吸入的鉛質，這也是一種消極的辦法。主要的還是要從積極方面想辦法，像製造鉛粉的工場裏，其吸塵器的裝置應常用水來冲洗以使塵灰不再飛揚；工作人員除帶面罩外，頭髮常剃，不留鬍鬚，皮膚不露在工作衣外面，手指常剪，常帶手套；工作完畢，則隨時洗手洗澡，更換清潔衣服，然後吃飯；這些才是必要的措施。在造船工廠中，在修理舊船時，船上所塗的鉛粉漆，每因銲接工程中氧炔焰使鉛揮發而引起工人中毒的，爲數甚多，也是急應提防的。

其他顏料的毒性，雖然沒有像鉛質一樣厲害，但也值得一提。

(2) 鋅氧粉—— 鋅氧粉本身雖然無毒，但在製造工場裏面，直接操作的工人，往往會發生類似瘧疾病一樣的忽冷忽熱、頭痛、疲倦、關節痛等症狀，這是由於吸入鋅粉的緣故，雖然對於健康並無大礙，但也應予防範。

(3) 炭酸鋇與氧化鋇——它們對於心臟是有損害的。

(4)鋁粉(俗稱銀粉)——它對於肺部爲害甚大，所以油漆工廠中最好選用漿狀鋁粉，較合衛生原則。

(5) 錳粉（乾燥劑中用的二氧化錳粉）——它被吸入體中後，是易於損害腦神經組織的。

(6) 鉻黃粉（鉻酸鉛黃）——它對於鼻孔和皮膚的刺激和傷害甚爲顯著。

(7) 硅土類——它對於肺部，有顯著的損害。

(8) 醋酸鈷（催乾劑）——其粉末被吸入人體中後，是會影響腸胃健康的。

(9) 其他——如船底防污漆裏面的氧化汞、銅粉等，如被吸入體中，是會損害腎臟和腦神經的。

玆將在空氣中可容許的粉塵最高量列表如下，以供參考（表2）：

表2　在空氣中可容許的粉塵最高量

礦粉粉塵	每立方尺中含10^6粉粒	金　屬　粉　塵	每立方米中含毫克
石棉	5	銻、砷、鋇	0.5
水泥	50	鎘	0.1
墨灰	50	鉻(CrO_4或Cr_2O_7,CrO_3	0.1
硅土粉	5—50	鉛	0.15
石粉	50	錳	6
云母粉	50	汞	0.1
滑石粉	20	鐵、鎂、氧化鋅	15

關於油漆中毒

其次再來談談油漆裏面的液料。先談一下乾性油。

(1) 乾性油— 在油漆廠中的乾性油都是經過處理的，裏面常含有一些刺鼻的氣味，像 ACROLEIN 之類。這種氣味在通氣不良的場所，是往往會使漆工感到頭痛、嘔吐等輕微中毒現象的。

還有製造人造樹脂所用的石炭酸、福美林、煤焦柏油、和天然生漆等，對於人體皮膚部分，都有很顯著的刺激和毒害，尤以生漆爲害最烈。預防之法，就是在我們暴露的皮膚部分，先敷上一層油膏，這樣便可免俗語所謂『漆咬』的危險了。油膏的配方如下：

油酸	20公分	氫氧化鉀	1.4公分
水	80公撮	90°酒精	4公撮

在以上成份充分混和後，再加過硼酸鈉 10 公分（此項過硼酸鈉能將硼酸氧化，毒性因而得解）即成。

當然，各部在進行工作之前，將皮膚暴露部分掩蓋起來，如帶橡皮手套、特製工作衣、及帶面具等，那就更爲保險了。

(2) 油漆或纖維漆中所用的溶劑——這類溶劑都是具有刺激臭味的，而且極易揮發；溫度愈高，則揮發愈烈。雖然在通氣良好的場所聞到了，我們並不會覺得怎樣討厭，但是在通氣不佳的小房間內，聞的時間稍長，就會產生很不好的情况了：輕則頭

昏腦脹，重則窒息致死。在艦船單位中使用油漆，容易發生中毒情況，希望有關單位特別留意。這裏把幾種常用的溶劑提出來談談。

松節油：是目前油漆中的主要溶劑，具有特殊的臭味，雖然聞慣了的人並不覺得它的氣味討厭，但有時也會把人熏倒。所以我們應在使用時預先作防護措施，如帶面罩和盡量爭取通風等辦法。

苯：是煤焦油的一種副產品，溶解力大，揮發性强，尤其在船用水線朱和噴漆中用量最大。由於它特具的麻醉性，假使防護不善，每易釀成傷害和致命的事件。所以製造廠在配方中採用時應特別註明，俾使用者可以提高警惕，加强防護，以免發生意外。

纖維漆中採用的酮類、醇類、和酯類：都是或多或少地帶有刺激性、麻醉性和毒性的；因篇幅關係，列表於下（表3），不再細述。下表是在空氣中可以容許存在的最高量，過此，即有中毒危險。

表3 在空氣中可容許的揮發氣體最高濃度

溶劑名稱	每立方米中所含毫	溶劑名稱	每米方米中所含毫
甲 醋酸酯	600	甲 醇	250
乙 ,,	1,500	乙 ,,	1,900
丙 ,,	800	丙 ,,	1,000
丁 ,,	1,000	丁 ,,	300
戊 ,,	1,100	戊 ,,	350
丙 酮	1,200	四氯化碳	300
甲乙 ,,	750	環已醇	400
甲丁 ,,	400	氯 酚	500
苯	115	醚	1 200
甲 苯	750	三氯乙稀	550
二甲苯	900	汽油	1,900
松節油	500	松香水	1900

若干注意事項

根據我在各使用油漆單位實地了解的結果：一般採用噴漆法的工場，通氣設備大多很差，工友不帶口罩，這樣是很容易發生中毒的。還有多數漆工，在很小的不通空氣的房間裏進行塗刷油漆，既沒有隨身帶上氧氣口罩，又沒有臨時的通氣設備，因而時常發生被熏得頭昏腦脹的現象，甚至有受到窒息的；油漆艦船下艙工作，尤應特別注意，除帶上口罩外，還須時常調班。調班時間的間隔，要根據氣候溫度、房間面積來決定。熱天溶劑揮發快，在空氣中的濃度增高，調班的間隔時間要短一些，寒天則所需的間隔時間可以比較長一些。同時對於漆工們應該及時告訴他們一些油漆的常識，使他們了解油漆的組成可能影響身體的健康，必須及時做好一些防護準備工作。

就是在空氣暢通的場合進行工作的漆工，也必須注意下列事項：

(1)在已經塗過漆的工作物面上進行重漆之前，必先經過一次磨砂工作；如原來漆中有鉛質顏料，譬如鋼鐵面上是紅丹漆打底的，木面上是白鉛漆打底的，則進行磨砂工作時，往往會有鉛粉塵灰飛揚開來；倘使不帶口罩，鉛粉就會直接由呼吸器官進入人體內，而發生中毒現象——急性的和慢性的。

(2)在採用帶刷法進行油漆時，也應該帶上手套。倘使不帶手套，漆就會沾上皮膚或嵌入指甲內。漆中倘有鉛質或其他毒性顏料時，就會由毛細孔侵入體內，或使皮膚受傷發炎。這些也都是不應該忽視的。

油漆顏料中毒徵象和急救方法

最後，將各種油漆顏料有關的原料對於人體毒害的徵象及急救法列表如下（表4），以供參考：

表4 油漆顏料中毒徵象和急救方法

物名	受毒方式	中毒徵象	急救方法
醋酸	呼吸	刺激黏膜及結膜	保持病人温暖和安靜
酮類	呼吸	略有麻醉性和刺激黏膜，進一步就感覺頭痛，濃度高時感覺不舒服和需要新鮮空氣。	將患者移置新鮮空氣中，並給予充分休息。
醇類	呼吸及消化器官	刺激黏膜頭痛，眼花，疲倦，思想不能集中，酩酊大醉，時間久了會使肝臟作用退化。	保持患者暖和，給予吐藥，再飲以熱咖啡。

苯及其同類物	呼吸及皮膚	急性的：昏迷不醒，過度刺激，面色蒼白而轉紅潤，呼吸中止，耳鳴，眼花，嘔吐，頭痛，行立不定，最嚴重的痙攣，昏睡，和死亡。 慢性的：四肢無力，頭痛，眼花，神經失常，體重減輕，嘔吐，肚子痛，牙齦出血，鼻孔、腸、子宮出血，月經失調，血壓變動，傷害血管、心臟、肝、腰。	急性的：新鮮空氣，充分休息，保暖，給予氧氣和施行人工呼吸，並給予咖啡和濃茶以刺激之。 慢性的：營養食物須含過量動物脂及鈣質，肝精，鐵質及輸血，維生素丙，永久不再與苯接觸。
鉻的化合物	呼吸與皮膚	損害皮膚及黏膜，使皮膚組織上生疽（鼻孔壁膜穿孔）。	延醫診治
醚	呼吸	與醇類同	同醇類
鉛及其化合物	呼吸及消化器官	慢性：病症經長期累積才顯出來；體弱，疲倦，胃口不佳，體重減輕，牙齦上現鉛紋，面色蒼白，疝痛，頭痛，關節痛。	立刻延醫診治
錳化合物	呼吸	心臟及腦神經失常	
汞及其化合物	呼吸及消化器官	急性的：口中發現金屬味，頭暈，嘔吐，貧血，尿中有蛋白質，頭痛，脈膊快，呼吸器官起痙攣，牙齦腫脹和出血，有時在牙齦上或唇上出現藍色HgS線紋，面頰上及唇上長濃瘡，淋巴腺及唾腺腫脹，最嚴重的狀況是牙齒動搖或脫落並長膿瘡。 慢性的：牙齦發炎，消化不良，貧血，體重減輕，神經失常（手指顫動，走路及說話發生困難）頭痛，關節痛。	延醫診治
石油類及松節油類		神經不清，頭痛，眼花。	患者移置新鮮空氣中；保持體軀溫暖；充分休息；解開衣裳或施行人工呼吸。

郵電部上海郵局 中國工業月刊社 為實行定期預訂制度聯合啓事

遵照中央人民政府郵電部、出版總署關於改進出版物發行工作的聯合決定，有步驟地實行定期預訂制度，茲決定五月份為實行「中國工業」月刊定期預訂第三季度（即七、八、九月出版各期）時間，訂閱半年（即七月至十二月）亦可，但以訂至本年年底為限，不得跨越年度。希讀者在規定日期內向當地郵電局辦好預訂手續，逾期不再接受訂閱。在本刊第三季度內出版共三期（自第七期起至第九期止），全季訂費為人民幣一萬五千元，訂半年共六期（自第七期至第十二期止），訂費為人民幣三萬元。原由刊社直發之訂戶，將在第二季內由上海郵電局移轉至當地郵電局繼續發刊，原訂戶如在第三第四季度內中途到期的（如七月、八月、十月、十一月到期的），可按已訂份數的實際銜接期數起，在當地郵電局規定預訂日期內，辦理預訂手續，補足續訂至第三季或第四季末截止。至於六月份到期的原訂戶，可憑上海郵局續訂通知單向當地郵電局續訂。預訂之後，在訂期內，一律不辦退訂，換訂，增訂或減訂。實行定期預訂制度，是貫徹報刊計劃發行的重要步驟，既可保障讀者的需要，又可避免出版發行上的浪費，敬希讀者惠予合作。

烟垢清除劑的使用及其收效

·孟乃昌·

1952年9月16日，蘇聯交通部燃料局局長涅·齊庫諾夫在汽笛報上發表的「節省燃料是迅速積累資金的重要源泉」一文中提到：「……節省燃料具有非常大的、能够直接影響國民經濟的意義。……因而如何遵守所製訂的燃料消費定額，如何節省燃料，就成爲降低運輸成本的重要條件，成爲不僅僅是某些機務段完成財務計劃，同時也是整個鐵路完成財務計劃的重要條件。」

不僅是鐵路，在火力發電廠及其他工業鍋爐用煤方面，怎樣降低煤耗，也都是增產節約運動中的重要問題之一。

節省用煤的方法和經驗很多。如改進燃燒狀況，調節通風，燃煤加水以作到經濟燃燒；處理鍋爐用水、防止水銹生成、保證熱的正常傳導。目前，鍋爐因附着水銹而浪費燃料、促短鍋爐壽命，早已被我們注意到了，並已施行了各種鍋爐用水的處理和軟化方法。

但妨礙鍋爐傳熱、浪費燃料最嚴重的並不是水銹，而是附在鍋爐板上的烟垢，這在過去並未引起普遍注意。在1949年，蘇聯專家馬爾紀揚諾夫同志首先提出了這個問題，進行了研究和分析。他對烟垢、水銹、鍋爐鋼板和銅板的傳熱能力係數所作比較試驗結果如下：

烟垢	0.1	Cal/m²/每小時,°C
水銹	2	Cal/m²/每小時,°C(註:與成分有關)
鍋爐鋼板	50	Cal/m²/每小時,°C
銅板	330	Cal/m²/每小時,°C

由上面的數字，可以看出：烟垢的傳熱能力最小，水銹比鍋爐板傳熱能力小25倍，已足嚴重的浪費燃料了，而烟垢的傳熱能力竟比鍋爐板小500倍，實已達到驚人的程度。

再由附着同等厚度的水銹或烟垢而使煤耗增加的%的數字來看，其情况有如下表：

烟垢或水銹厚度	1	2	3	4	5
因水銹造成煤耗增加(%)	1.5	2.5	3.75	5.0	6.7
因烟垢造成煤耗增加(%)	5	7	9	10.5	11.5

由此可見：鍋爐板上附有同等厚度的烟垢或水銹，烟垢所造成煤耗浪費爲水銹所造成的2～3倍，這一個浪費燃料的大漏洞，是必須找出有效的措施和必要的防止對策的。

關於鍋爐烟垢生成的原因，約有下列各點：

1.燃料煤中的揮發分燃燒不完全，因此極易使鍋爐鋼板及傳熱面上附生烟垢；

2.鍋爐拱磚排列不良或缺損，就容易破壞完全燃燒，妨礙火焰正常流過，增加粉末飛揚，造成爐管附着烟垢；

3.不按正規安裝過熱裝置，因而妨礙煤烟的通路；

4.過熱管彎頭內因生成水路堵塞，引起燃成赤熱；此時可以熔化的煤灰與管頭接觸而熔化，生成熔瘤，結生烟垢；

5.不徹底清掃和吹掃烟垢，或根本不吹掃。

馬爾紀揚諾夫同志更進一步的製造了由幾種鹽類混合而成的烟垢清除劑，利用這些鹽類燃燒和超爆的性質，來徹底的清除烟垢，從積極的方面來防止新烟垢的生成。烟垢清除劑由下列各成分組成：

食鹽 (NaCl)	70%
芒硝 ($Na_2So_4 \cdot 10H_2O$)	7.5%
氫化銨 (NH_4O)	7.5%
石膏 ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$)	7.5%
胆礬 ($CuSO_4 \cdot 5H_2O$)	7.5%

烟垢清除劑的使用量是與鍋爐全傳熱面積有關的，每晝夜用的公斤數，爲傳熱面以平方米表示的百分之一。例如鍋爐傳熱面爲300平方米，每晝夜用除垢劑3公斤，分一次或二次使用。使用時，將該劑投入爐膛時，應注意必須在火室旺盛的時機。但絕對禁止通風過强，以防止未起變化的清垢劑的逸損。

把試驗結果總結起來，使用烟垢清除劑的收效有三點：

1.燃料的節省，試驗結果爲使煤耗降低5～12%；

2.鍋爐運用效率提高，減少了吹灰的困難；

3.節省了吹灰用的壓縮空氣及蒸汽。

建議一個磚瓦廠用的隧道式乾燥室

·陳 孝 成·

前　言

現在各地方的磚瓦廠都沒有乾燥設備，對於磚瓦的乾燥，全靠自然氣候。在寒冷的區域，中秋以後磚坯不得乾了，就停工下來，等待第二年清明，天氣好了又才開工；一年的生產時間只有八個月，有三分之一的時間被浪費了，沒法利用。在氣候熱的區域，雖可全年開工，但在夏秋季節有因暴風雨而發生的損失，而在冬春季節又苦於難乾，不但使生產無法順利進行，而且還使成本加大。若有乾燥設備，即可免除以上各種缺點。

一些比較

1.*節省晒場*　三十四門的輪窰，每日產磚普通為7萬塊；若利用自然乾燥，平均乾燥時間以一個半月計，則須預備315萬以上的生坯，才能應付。此外，還要用200萬生坯拿來作停工、雨天、破損等等的儲備量，即是一共需要500萬以上的生坯，才能週轉得開。而此500萬生坯，至少須有300畝地的晒坯場才放得下。若有乾燥設備，則此300畝地的晒坯場可免，只用1、2畝的地方作為乾坯房，存儲乾坯70餘萬（10天用量）就可以了。這樣，便可以節省大量的土地，作生產糧食或經濟作物之用，為國家增加很多財富。

2.*節省遮雨器具*　晒坯場如有500萬生坯，必須要遮雨的器具，有的用篾蓆，有的用茅扇。今以茅扇計，每年需稻草150萬斤，每斤200元，即值3億元；其他竹子、人工、提坎、水溝等等費用尚不在內。若有乾燥設備，則此項費用亦可免去。

3.*節省運費*　可以節省大量運費。比如機製磚坯，下機以後，即可進入乾燥室乾燥，乾燥後即可進輪窰燒。且窰、乾燥室、機器房，可連成一氣，用平車運輸，近在咫尺，費的運力極少。若無乾燥設備，則生坯下機後，必須運入坯場，乾了以後，又須由坯場運入窰，平均每萬磚以30萬元的運費計，如年產2,400萬塊磚，即須付出7億2千萬以上的運費。若有乾燥設備，則此運費可免。

4.*可全年生產*　在夏秋間，雖為磚瓦最易乾燥的季節，但亦為磚瓦廠最易受難的期間；因有颱風及暴風雨的襲擊，人力簡直無法避免，每每傾刻之間，百萬生坯即化為烏有。如重慶一地，在1952年度內，其損失於暴風雨的，價值即在10億以上。又若在雨季或冬季，坯子苦於難乾，損失於次品及廢品的，更難估計。若有乾燥設備，則可以避免此種損失。若在寒冷區域，堆坯處做成暖房，利用乾燥設備，更可以不受氣候的限制，全年皆可以生產。

5.*增加產量及便於管理*　在大氣中，無論如何乾燥的氣候，皆含有相當分量的水份，故利用自然乾燥，一般磚內仍然含有5%左右的水份，不能盡去，須在燒成時候排除，這便增加了耗煤量。同時，因水份未除盡，而欲增加產量，燒快些必致發生爆裂，所以就不可能燒快。若有乾燥設備，用125°C以上的溫度排水，則水已盡去，可使燒成迅速，增加產量。同時，因水份已經除盡，燒成的耗煤量，可以減少。而且在廠務的管理上，也可免除看管、看天色搭茅扇、週轉搬運計數目等等麻煩，從而減少費用。

6.*須付出相當大的燃料費*　當然，乾燥設備也不是完全只有利益、而不付出費用的。它的最大的可能成為考慮的條件的，就是要付出相當大的燃料費。根據一般的條件，乾燥1萬生坯，約需0.5噸煤（如煤的品質好，隧道的設計好，管理好，燃燒好，只須0.3噸煤即足），以年產2,400萬磚的大廠計算，需耗煤1,200百噸之多。如以重慶煤價連運費一起計算，每噸為30萬元，計須付出燃料費36,000萬之巨。但如以節約前述的102,000萬（晒坯場遮雨用茅扇30,000萬及2,400萬磚運費72,000萬），兩相比較，仍可節約66,000萬。故乾燥設備，雖消耗了衆多的煤，對於磚瓦廠，仍可為國家節約資金不少。

乾燥設備舉例

由以上各項情形看來，可知乾燥設備對於磚瓦廠極為重要，凡大規模生產的磚瓦廠，尤不可不有乾燥設備。但是怎樣的乾燥設備才能適合，實為首先應考慮的問題。今略舉二三例如後，以供參考。

1.*固定式隧道乾燥室*　此法為修築隧道，頭為火爐，尾為煙筒，將半乾生坯用人力或平車運

入堆放（如爲濕坯，則須用木板棚架堆放），密封後，一頭燒火，一頭通煙，利用火焰及煤煙通過的熱力，約烘3天卽可乾燥。此種方法，只宜於小廠。如爲日出6～7萬塊磚瓦的大廠，便須35萬生坯的棚板費用。如以每塊坯棚板費用1千元計，則此一項卽需35,000萬之多。如爲烘半乾坯，雖可免去棚板費，但因轉運一道，卽須付出比自然乾燥更多的搬運費，是更不經濟的。故此法在現在大規模生產的磚瓦廠，已不能適用。

2.用烘房作爲乾燥室　如一般煉鋼廠烘耐火磚的方法，卽建築成爲密閉式的房間，將半乾坯或濕坯運進去裝着密封，下爲火爐通鑄鐵管；如爲蒸汽管，則需另備鍋爐；如爲利用他窰的餘熱，則需另備雙層導管，一面加熱，一面抽風；約1～2日，卽可乾燥。但此法仍限於生產量小的工廠，如生產量大的廠，裝出一次，必將狂費人力。如烘溼坯，則仍須付出龐大的棚板費用。故在普通磚瓦廠，仍不相宜。

3 隧道式蒸汽乾燥室　此法爲在隧道下置蒸汽放熱管，蒸汽由鍋爐而來，循環不已，所生潛熱由隧道內放散，磚坯內的水份，吸收潛熱，變爲蒸汽，向隧道內的冷端通去，因溫度降低，復放出潛熱，所出溫度較低的蒸汽，再用凝縮管，吸取出一部分潛熱利用，可以節省燃料；乾燥物因由車車進車出，又可節省大量的運費。此種方法雖然很好，但因建築費太大，如每日乾燥6～7萬的隧道，建築費至少須25億，且管理費用也很龐大，故也不適於一般磚瓦廠之用。

一 個 建 議

1.乾燥設備的條件　由上可知，適宜於一般磚瓦廠用的乾燥設備，必須有三個條件：(1)因爲磚瓦廠受原料的限制，不能隨山取土，原料一盡，卽須搬家，一般的廠只有十餘年的壽命，不能永久在一處的，故在建築費用上，不能過於龐大；(2)磚瓦是笨重工業，1萬生坯，有40噸左右重，如日產7萬磚的廠，卽有280噸之重量，每日在廠內週流不息的運動，故此種乾燥設備，除要迅速乾燥外，還要兼顧到裝出方便，節省運費；(3)磚瓦爲笨重之物，轉移不便，清點困難，且含水份又多，一般在20～30％如日產7萬磚，則每日須排去水份56～84噸之多，故乾燥設備，必須以管理費用及燃料費用皆能節省，方爲合算。

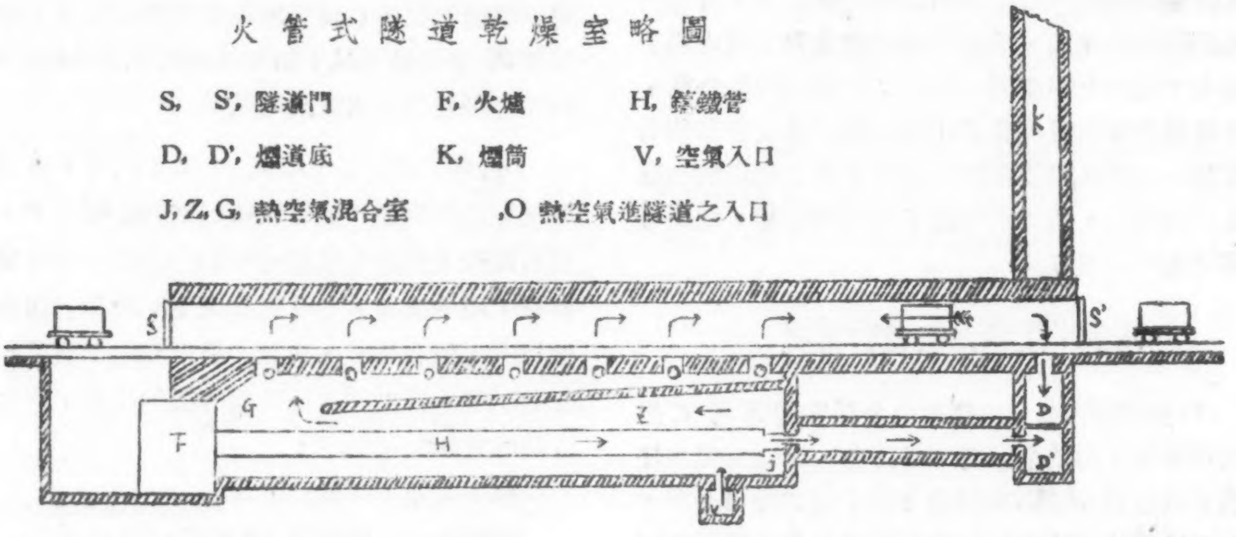
2.火管式隧道乾燥室　爲了顧到此以上幾個條件，磚瓦廠的乾燥設備，以火管式隧道乾燥室爲合宜。其優點爲：(1)因其不用鍋爐，不用電力，不用抽風機，不用導管，故設備費用不大；(2)車進車出，生坯脫型後，卽可入乾燥室，乾燥後卽原車入窰，不但不須轉移裝運費用，而且在管理上又極爲方便；(3)因所用燃料爲隧道底下加熱，利用熱力的功率極大，在燃料上極爲節省；(4)因其煙道與熱道分開，可使品質不受燻煙的影響。此項火管式隧道乾燥室的詳圖，此地不及細載，只示其略圖如下：

火管式隧道乾燥室略圖

S, S', 隧道門　　F, 火爐　　H, 鑄鐵管

D, D', 煙道底　　K, 煙筒　　V, 空氣入口

J, Z, G, 熱空氣混合室　　,O 熱空氣進隧道之入口



其乾燥過程爲：火爐內的煤煙，經過圓筒鑄鐵管，由煙道而去，在鑄鐵管放散潛熱，由空氣帶入隧道內，接觸生坯的表面，坯內的水份，因受熱而擴散；面積愈大，擴散愈速。復因煙道吸力，將水蒸汽帶往後走，遇比其熱度較低的坯，卽放出其潛熱從事乾燥；愈近煙道則溫度愈低。最後由煙道將水蒸汽帶走。一般火爐內焰心的溫度，爲1,400°C，混合室爲250～300°C，隧道內乾燥終端的溫度爲

攝氏 125～150.C，其前遞減，溫度爲 120·C、110·C、100·C ……至到達初端時，則爲 40～50.C ，與生坯所能受的溫度最相適合，不致發生經口斷裂的毛病。平車則採自動連接式，一車進入，一車即推出。如爲數衆多，可設複軌。起重用螺旋起重機，或鐵鍊轆轤。鐵軌可傾斜千分之 3～6，以便更易起動。隧道的長度爲 35～40 米，每車爲 1～1.5 噸，約能放坯 300～400 塊。在 16～24 小時內，即可乾燥。用煤則每 1 萬生坯約須 0.5 噸。此種隧道乾燥室，土木費用不太多，造價並不過高；如日乾燥磚坯 7 萬，約需 150 部平車，每部以 250 萬元計，爲37,500萬；加以其他烟筒、鑄鐵管、火爐、隧道、鐵軌、起重機等，一共不過 50,000 萬元；合計爲 87,500 萬元；在設備費用上比較爲省，大廠設備起來，極爲容易。比如上海大中磚瓦廠，燒成只有 2 座三十四門的輪窰，坯場晒坯用的平車，却有 300 部之多，輕便鐵軌則有 15 公里之長，平瓦托板有 40 萬個之巨。若移此項設備費用作此隧道乾燥室，則綽有餘裕。今全國磚瓦生產的不能順利發展，無適當的乾燥設備，應爲關鍵問題之一。上舉火管式隧道乾燥室，不但適用於普通磚瓦廠，即規模較大的耐火磚廠也很適用。故特提出建議，以供各方面參考採納。

東北有色金屬管理局四〇一廠

對工人進行考工的經驗與收穫

東北有色金屬局人事處勞動工資科　楊　魁

考工開始

四〇一廠爲了提高工人技術等級水平，了解工人技術提高程度，使工資等級更進一步合理，以貫徹「按勞付酬」的工資政策，刺激工人學習技術的熱情，並爲應大規模經濟建設到來的需要，從七月份開始，對廠內第三類機、電、土木工人進行了考工。根據機械局、電工局的技術標準水平，首先由廠長召開動員會議，成立了考工委員會；同時爲了貫徹考工執行上的步調一致，工會緊密的配合黨、團支部都分別進行佈置了任務。考工前並在每個考工車間、工段召開了會議，說明了考工的目的和應當注意的事項，使工友明確了考工的精神，從而有步驟地進行了考工。

確定考工辦法與執行情況

1.組織情況　根據有色金屬管理局考工辦法試行草案，組成全廠考工委員會，以廠長爲主任委員，負動員、決議、推動的責任；考工委員七名，負督促檢查的責任；考工執行小組，負審核技術標準，研究和確定考工試題，準備考工工具、機械、材料與會場，掌握確定工人考工成績的責任。

2.成績分類　以技術標準的要求和現有技術水平相結合，分爲理論與實際操作兩部分，各佔分數比重如：理論 40 %，實際操作 60 %。考工合格標準爲總分在 80 %分以上者；越級考試標準爲總分在96分以上者（只限越級考試一次）。

3.考工順序　考工前，由工人填寫考工登記申請表，申請考工（即七級工人可申請考六級）。經考委會同意後，開始由每個工種最低級考起，將同一等級考完後（判完理論與實際分數），確定是否够 96 分越級考試；如可越級考試時，則和下一等級同時再進行一次越級考試。

4.考工試題的確定　考工試題，分爲理論與實際操作兩類。根據技術標準的技術水平，並從目前實際工作情況出發，擬出考工試題，接着便召開有關工種的技術人員來研究決定。理論試題部分，按每個工種和等級，決定四道至五道；實際操作部分的試題，找出該工種技術等級的代表工作物。其具體確定的試題如下：

車工試題：一級技工。

實際操作：車圓器 1"直徑、5" 長。

理論試題：1.把下項的齒輪換算一下：車床絲扛是每吋兩扣，車 $\frac{63}{64}$ 吋一扣的螺絲，應用多大的齒輪？

2.有四方和六方螺絲帽，每方是20m/m，求外元徑（即时角線長）？

3.按圖中的部件，確定加工程序及使用什麼卡具及車刀？

4.使用車床時，一般應注意那些問題？

幾點經驗

1.考工前必需貫徹說明：考工並不是單純的爲了提高工資，而是爲了要了解工人的技術水平提高的度程，和通過考工形式來鼓動工人的技術學習的熱情。

2.老技術工人大部分實際操作的技術很高，但理論水平很差，經過考工後，可使老技術工人認識理論在操作上的重要，證明專靠老經驗是趕不上發展的要求的。因此，老技術工人在考工後要求學習文化和理論的熱情都很高，像老油工王維堂說：『我來廠到現在不明白什麼叫理論，只是知道幹活，經過這次考工才知道理論的重要；但不識字是沒有辦法鑽研理論的，我學習速成識字法，下了很多苦工夫，還得了奬勵。』

3.考工試題準備時間必須充分，並須正確掌握和貫徹考工的精神，這樣才能使大部分工人在考工後都很滿意。像電工董慧新說：『今年的考工組織的好，眞細緻；去年考工有幾個人（王文義、楊玉春、張慧民等）技術不好，還都考上了，經過今年的考工才看出誰的技術高低。』

4.去年考工到今年，經過一年的期間，工人技術都有了顯著的提高，因此有些工資等級與技術等級不相符合的現象；經過這次考工後，便糾正過來了，使工資等級與技術等級一致，符合了「按勞付酬」的工資政策。

5.經過考工，技術能力高的可越級考試，合格的就升級，同時也正確的執行和貫徹了培養技工的方法，使工人明確了只有提高技術才能提高工資等級，使國家和個人利益互相結合。

6.過去因第一、二兩類生產工人的平均工資過低，曾進行過一次調整，使第三類機電工人思想上都有要求調整工資的意見，工人反映說：「只着重生產車間，對輔助部門不重視」。經過這次考工，已初步糾正了這種偏向。

7.考工後糾正了過去人與人比的偏向，如鉗工八級工人和七級工人對比，他們都要求考六級，他們比年限，比勞動態度，比政治覺悟。經過我們反覆解釋教育，說明反對平均主義，要從技術能力對國家貢獻來處理這個問題；最後經黨、政、工、團的密切配合，才明確了大家的看法。

8.出考工試題時，須把各工種互相對比一下，不要發生試題有難有容易，避免產生不平衡的現象，否則會造成考工時難以掌握的困難。

9.按計劃與考工時間工作，不要拖延，掌握考工辦法中的規定，决不能因爲工人不會答時就中途停頓。

10.考工試題的範圍如果太廣，含有很多種答法，就必須在準備過程中，將答案作出，並要明確規定出扣分標準，避免判題時發生過嚴或過鬆的現象。

11.考工時，有的工人文化程度很低，必須由別人代筆答題時，要由不明技術的人來担任，或者指定專人答題。

一些收穫

1.經過考工，正確的貫徹了「按勞付酬」的工資政策，改革了從前包括勞動態度、政治覺悟在內的評資方法，使工人認識了只有提高技術才能提高工資的等級。

2.考工後工人普遍的要求學習技術了。現在車間內已成立了技術學習班，使工人技術在現有的基礎上很快的提高一步。

3.考工證明了老工人的理論較差，青年工人的操作較差；考工完了，在工會配合下，車間已普遍的訂立了老技術工人和青年工人互教互學的合同，由青年工人向老技術工人學習操作，老技術工人向青年工人學習理論。

4.正確的執行了考工制度，按考工成績卽技術能力來確定工資等級後，工人的勞動情緒非常高。如鉚工高成金，在考工前，技術雖很好，但經常說怪話，工作不安心，鬧情緒，經過考工後，工作非常起勁，情緒也很好，大家都認爲考工後，高成金可眞轉變了。

5.經過考工，打消了部分工人思想上的自滿情緒。有的工人沒有經過考工，以爲自已的技術能力差不多了；但經過考工後，用技術標準一衡量，才知道自已的技術還差的很遠。因此，此次考工又起了刺激工人提高技術的作用。

6.經過考工，工人們已掀起了學習技術的高潮，這便給培養技工打下了基礎和創造了條件。

重慶某廠主廠房工程中

混凝土試驗的初步總結

西南財委基本建設處
執筆人：趙景棠

混凝土及鋼筋混凝土工程，目前已成爲建築工程中的主要工作之一，在今後的大規模經濟建設中，更將佔着極大的比重。對這一工作，在東北由於幾年來努力學習蘇聯的先進經驗，有了很大的成績，已由逐步的試驗進入普遍應用的階段。在西南，由於一些土建工作人員存在着保守思想，認爲西南物質條件差，技術水平低，對學習蘇聯先進經驗的信心不大，還停留在老一套上；因而三年來基本建設中的建築工程，在設計和施工上所造成的浪費，是極驚人的。

某廠的土建工程係由蘇聯專家設計的，不僅在設計上完全根據蘇聯先進的技術標準，同時對施工上的要求，亦因須配合設計而有明確的規定。這個新的工程給了我們學習蘇聯先進經驗的機會。現將有關混凝土試驗工作的資料報導於後，以供參考。

施工前的試驗工作

(一)原材料的選擇及鑑定 在原材料的選擇上，爲要達到合乎經濟原則，盡可能的作到就地取材。因之在工地所取用的混凝土骨料，除少數碎石子外，其他極大部分的卵石及河砂均取自本地。爲了要保證一定的質量，對每項材料均須了解它的品質，因之我們在施工前將工地所用的各項材料、製混凝土時的用水及水泥均作了鑑定，玆分別略述於下：

1. 水泥的鑑定

(1)不溶物質化驗結果爲0.22%，不超過1%；

(2)燒失量化驗結果爲0.85%，不超過4%；

(3)SO_3 化驗結果爲0.96%，不超過2.5%；

(4)MgO 化驗結果爲3.44%，不超過4%；

(5)水硬率 $= \dfrac{CaO}{SiO_2 Al_2O_3 + Fe_2O_3} = 1.94$ 1.7；

(6)細度：4900 篩餘5%＜6%；

細度：900 篩餘3%；

(7)初凝：2 時50分，終凝4時35分；

(8)抗張强度：28天32.3 кг/cm²；

(9)耐壓强度：7天394 кг/cm²

28天435 кг/cm²。

2. 水的鑑定

(1)暫時硬度(以德國標準硬度1°=10P.P.M.之CaO計）＝12°＜24°＞6°而P.H值爲7.6–8,故無侵蝕性。

(2)總含硫酸鹽量＝20.78 P.P.M.＜1000 P.P.M. 無侵蝕性。

(3)總含鎂量＝10.92 P.P.M.＜2000 P.P.M.，無侵蝕性。

(4)游離碳 (CO_2) 8.8 P.P.M.＜a（CO）+ ＝34.46 P.P.M.無侵蝕性。

3. 河砂的鑑定

(1)燒失量 7.21%；

(2)酸溶物 14.17%；

(3)不溶性矽酸鹽 18.8%；

(4)純Silica 59.82%；

(5)篩析細率 1.12；

(6)單位體積重量（乾實重） 1506 кг/m³；

(7)比重 2.67；

(8)空隙率 43.75～52.8%；

(9)含泥率 1.3%。

4. 卵石的鑑定

(1)比重 2.62～2.67；

(2)單位體積重量（乾實） 1650 кг/m³；

(3)空隙率（乾實） 41.5%；

(4)吸水率 0.4%；

5. 碎石子的鑑定

(1)比重 2.7；

(2)單位體積重量（乾實） 1400 кг/m³；

(3)空隙率 40.3～46%；

(二)混凝土標號決定　在決定混凝土標號和選擇配合比之前，對各個標號混凝土的施工條件及用料情況必須先行了解，否則會使試驗工作脫離實際。我們在某廠工地所用的混凝土，除預製品採用170號外，其他主要構件部分均爲140號，基礎部分則是110號，基墊部分則是50號及90號。現將工地所用的140號及110號混凝土標號決定工作分述於後：

110混凝土配合比的選擇

條件——用於基礎部分，斷面很大，而鋼筋甚疏，粗骨料用8公分以下粒度的整塊卵石，九龍坡本地砂，未經洗淘，陷度爲5~7公分。

水灰比的計算：

（公式1）

$$B/Ц=\frac{RЦ}{2R_{\delta}\frac{Log28}{Logn}+0.5RЦ}=\frac{400}{2\times110+200}=0.95$$

（公式2）

$R_{\delta}28=8=0.5\times RЦ(Ц/B-0.5)$, $110=0.5\times400(1/X-0.5)$　$X=0.95=B/Ц$。

(註)B/Ц係水灰比，RЦ係水泥標號，R_{δ}係混凝土標號，$R_{\delta}28$係混凝土28天日齡的強度。

用以上兩個公式求得110號混凝土的水灰比應爲0.95，但又參考東北工業部基本建設處翻譯的「水泥、膠泥、混凝土」（係節譯蘇聯建築師手冊第九卷）第24頁11表規定粗礫石混凝土用於鋼筋混凝土部分水灰比應不超過0.85，故改正爲0.85。

水泥用量的計算：

（參考中央鐵道部訂定的「混凝土及鋼筋混凝土工程施工規則草案」，卵石細砂、混凝土、沉陷度5~10公分，須用水爲200公升）

$Ц=200/0.35=23.6$ кг/m^3（Ц爲用水泥量）

骨料的計算：

（每立方公尺的混凝土重量以2500公斤計算）

2,500—200—236=2,064（即骨料的總重）

根據骨料的空隙率求含砂量，以公式：

$Г=K\propto gu/g\kappa+dgu$ 求得含砂量爲骨料總重的36.8%

(註)K——係數、人工澆倒爲1.2~1.3；

$\propto$——粗骨料的空隙比；

gk——粗骨料的單位體積重 кг/m^3；

gu——粗骨料的單位體積重 кг/m^3。

砂的用量：2,064 × 0.368=760кг/m^3

卵石的用量：2,064—760=1,304кг/m^3

由此求得初步配合比：

236:760:1304；即1:3.22:5.35，B/Ц=0.35。

再由試拌校正配合比：

試拌時預計做15 × 15 × 15 cm 立方體試件8塊，用料如下：

水泥6.65 кг；砂21.4 кг；卵石36.8 кг；水5.65公升。

在試拌時發現陷度不合要求，砂漿過多，故改正含砂量爲骨料總重量的30~31%，同時略增加水泥及卵石，得出的配合比如下：

238：645：1430；即1：2.7：6，B/Ц=0.80。重作試拌，結果已能符合陷度要求。

最後根據耐壓強度試驗，決定施工的配合比：

試拌所作的試件，由於設備條件的限制，先未作應有的保養，露置於8~9°C氣溫的室內，直至第6天起，始移入14°C的濕砂箱中，至第8天的抗壓強度爲92.5 кг/cm^2，折合成20×20×20 cm的標準立方體試件強度應爲83 кг/cm^2，按$R_{\delta}7=R_{\delta}28\times0.7$的公式推算，28天後的強度應爲119кг/$cm^2$，已合110號混凝土耐壓強度的要求，故決定施工時的配合比爲1：2.7：6，每立方公尺混凝土用水泥238公斤。

140號混凝土標號的決定

條件——用於主廠房7公尺以下的樑柱部分，斷面較小，而鋼筋甚密，最小間距小於2.5公分，故粗骨料改用46分的碶石子，陷度要求爲10~12公分。

水灰比的計算：

由前述的公式求得 B/Ц=0.83。

水泥用量的計算：

由同上述的資料得出，碎石、細砂混凝土、陷度要求10~15公分的用水量約爲230公斤，故Ц=230/0.83=278кг/m^3。

骨料用量的計算：

骨料的總重量：2500—278—230—2012кг/m^3

含砂量Г的值以公式求得爲37%。

砂的用量爲：2012×0.37—744 кг/m^3。

碶石的用量爲：2012—744—1268 кг/m^3。

由此求得的配合比爲：278：744：1260，砂與石之比小於「2」，不適用於碶石細砂混凝土，故改正爲：270：675：1350，即1：2.5：5（使砂石比爲1：2）。

試拌及強度試驗：試拌時，水灰比至0.80時，

陷度不够要求，耐壓强度如下：7天96.5 кг/cm²，15天117 кг/cm²，21天130 кг/cm²，推算28天後的强度應爲144 кг/cm²。故經第二次修正決定施工時的配合比爲：284：668：1420，即1：2.35：5，B/Ц=0.75。

（關於140號卵石細砂混凝土的資料，目前尚在試驗階段，以後再作補充）。

施工時的現場試驗工作

（一）臨施工前的骨料含水率測定 爲了嚴格控制水灰比，在臨施工前，必須測定現場骨料的含水率。在我們從開工到目前爲止的三十多次試驗中，得出在一般露置室外的河砂，平均含水率約爲4～5％（在試驗中亦有個別達到5.75％），卵石的含水率約爲0.4～0.5％（最低爲0.3％，最高達0.55％）。

作含水量的測定，雖是一個控制水灰比的重要工作，但因工地施工時，在同一天中的氣溫變化可能很大，因而引起含水率的變化；故含水率祇能作一個施工開始時決定用水量的參考資料，而在具體應用上，還得以陷落度試驗爲主。

（二）陷落度試驗 我們使用的混凝土拌和機，是一種較新式的自動加料及自動加水的拌和機，故在調整用水量時是較方便的。我們在施工時，派有二人專負責陷度試驗，以調整用水量。

在開始工作從拌和機中出的第一車混凝土，一般是不够準確的，故不能作爲試驗的根據，而必須連續作至第三或第四車時，才能作爲陷度標準，以後調整用水量使適合陷度的要求。用水量調整好後，不必每車再連續試驗；除發現特殊情況外，可每隔5車作一次試驗，這樣就能較好的掌握水灰比了。

（三）混凝土質量的鑑定

（1）施工時的取樣—— 我們在工地取的試樣規格是：15×15×15cm的立方體，在每一工作日一般是取試樣4～6塊（樑、柱部分每100立方公尺取樣一組共12塊，基礎部分每200立方公尺取一組）。

（2）耐壓強度試驗—— 工地所取的試樣，我們是以3天、7天、14天、21天、28天的日齡分別作耐壓强度試驗的（這一工作，因目前工地試驗室無壓力機，故在四川水泥廠作的）。現將工地各標號混凝土的平均耐壓强度列舉於後：

50號混凝土：

3天16 кг/cm²，7天45.5 кг/cm²，28天91 кг/cm²。

90號混凝土：

3天25 кг/cm²，7天57 кг/cm²，14天、21天96 кг/cm。

110號混凝土：

3天35 кг/cm²，7天91 кг/cm²，14天113 кг/cm²，21天120 кг/cm²。

140號混凝土：

3天62 кг/cm²，7天108 кг/cm²。

（以上係折成標準立方體的强度）

目前所用各標號混凝土的配合比

工地在施工時爲了節省勞動力與提高工作效率，在拌混凝土時，除了水泥外，砂及石子是以斗量的，配合比係根據各材料的單位體積重量換算的（含水率在4～5％的砂約爲1,200 кг/m³，含水率在0.5％的卵石約爲1,660 кг/m³，含水率在0.5～0.6％的碶石子重約爲1,400 кг/m³，水泥爲1,300 кг/m³）：

（1）50號——每m³用水泥195公斤，水灰比0.95，陷度3～5 cm。配合比：重量計1：3：7.8，容積1：3.25：61。

（2）90號——每m³用水泥220公斤，水灰比0.80，陷度5～7 cm。配合比：重量1：2.8：6.9，容積1：3：5.4。

（3）110號——每m³用水泥238公斤，水灰比0.76，陷度7～10 cm。配合比：重量1：2.6：6，容積1：2.8：4.7。

（以上係整卵石、細砂混凝土）。

（4）140號——每m³用水泥284公斤，水灰比0.74，陷度10～12cm。配合比：重量1：2.35：5，容積1：2.55：4.65。

工作中的缺點及收穫

（1）由於工作人員經驗和技術不足及設備條件的限制，試驗的準確性是還不够的。如一般的試樣均未能得到規定的養護，因之影響了日齡强度，亦影響了選擇配合比時的準確性，致造成水泥的浪費。

（2）重慶區的河砂均很細，在決定配合比時要注意儘可能的少用。一般用在卵石混凝土中，石砂的比例可在2.4比1左右；用在碶石或碎卵石混凝土中，石砂的比例可在2.2比1左右（混凝土的標

號愈高，砂就要愈少)。但在施工時要意搗實工作，否則會發生蜂窩。

(3) 試拌時的陷度祇要能達到施工時的陷度要求三分之二以上就够了；因一般施工時的拌和機要比試驗時用的拌和機拌得勻，而容量大，故同一水灰比，陷度要大些。

(4) 從這段工作中，不但證明了目前西南區的條件是可以採用蘇聯的先進經驗的，而且比以往每一立方公尺的混凝土可節省水泥 50 公斤以上。現將以往的 1：2：4 混凝土及目前工地採用的 140 號混凝土舉例比較於後：

1：2：4 混凝土——340：680：1360（總重 1380公斤）

強度要求 1600 #/口"或115kg/cm²。

140 號混凝土——284：668：1420（總重 1372 公斤）

強度要求 2000#/口"，即 140kg/cm²。

從以上的比較中，很明顯的指出了以往用水泥的浪費。1：2：4 的混凝土質量上要求還有不及 140 號的混凝土，但對水泥用量上卻要超過 56公斤（若試驗時能做得更準確及施工技術上再提高些，那麼還能節省很多）。

光潔 堅韌

各種紙版

宏文造紙公司

事務所：上海江西中路四二一號
電　話：一〇五四二號
廠　址：上海新龍華港口鎮一號
電　話：〇八·五一一七號
電報掛號：(上海)一二二三八號

嘉福香料

股份有限公司

·精工配製·

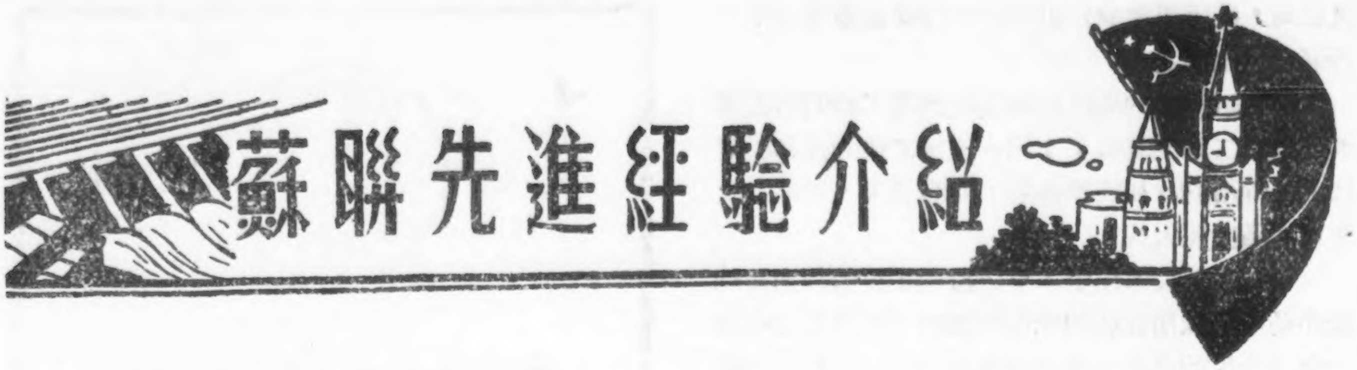
皂用香料
家用香料
烟用香料

★自製各種香原料★

溴代蘇合香烯
乙位萘甲醚
乙位萘乙醚
芳樟醇
香葉醇
桂醛
大茴香醛
柳酸戊酯

★歡迎索樣試用★

上海滇池路81號　電報掛號23030
電話 10410 · 19962 · 14788



蘇聯混凝土工廠的設備

吳潮松 譯

混凝土工廠所不同於單獨的混凝土拌和機械裝置的特點，是在於它的全部工作過程，從驗收建築材料起至輸送出混凝土漿爲止，都已全部機械化了。

混凝土工廠的優越性，除了機械化的工作以外，並且在技術領導方面，在監督調製混凝土所採用的建築材料的質量、混凝土的出品及工作進行方面，也都有了較好的佈置。混凝土工程的巨大體積容許了廣泛推行各種新技術、新機械和新設備的成就。由於加速了調製及澆灌混凝土的工作過程，在建築時減少了澆築的材料費用，也減低了工程的總價。

混凝土工廠必須建立在這樣的基礎上：巨大工程的建築物，其每一工作班的混凝土產量不少於100—200立方公尺。

目前，我們已有了許多生產率很高、並將產品供給大批建築物的混凝土工廠了。在這種情況下，無論是用「混凝土自動拌和機-輸送器」來運輸乾水泥，或者是在半徑8—12公里距離間輸送製成的混凝土，混凝土工廠都能夠供應裕如了。混凝土工廠應當盡可能地配置在靠近接收材料的地點，配置在鐵路線旁邊或在採砂地區。但這一要求，對於許多零星而分散的基地和倉庫的組織則屬例外。不管工廠的電力及應用的設備如何，技術過程對於所有各種不同樣式的工廠仍舊都是一樣的。

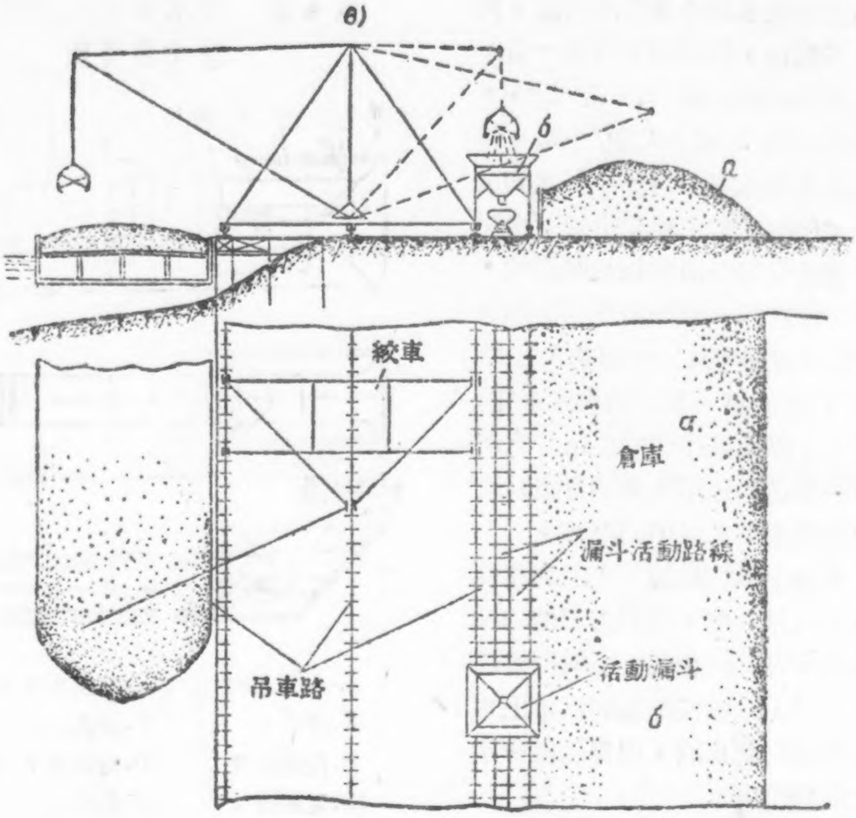
混凝土生產技術系統圖參見第1圖。

第1圖　混凝土生產技術系統圖

下面是關於混凝土工廠中、材料倒入混凝土拌和機及出產製成的混凝土漿程序底工作組織的研究。

將材料送達工廠，可以根據距離的長短，採用各種不同的運輸工具。如距離很遠，則材料可用火車或駁船運送。卸下骨材的工作，可以採用火車上的自卸車皮，或用裝有自動開關斗的吊車。但也可以將骨材卸於漏斗或堆列中，再由此處運至混凝土工廠（見第2圖）。

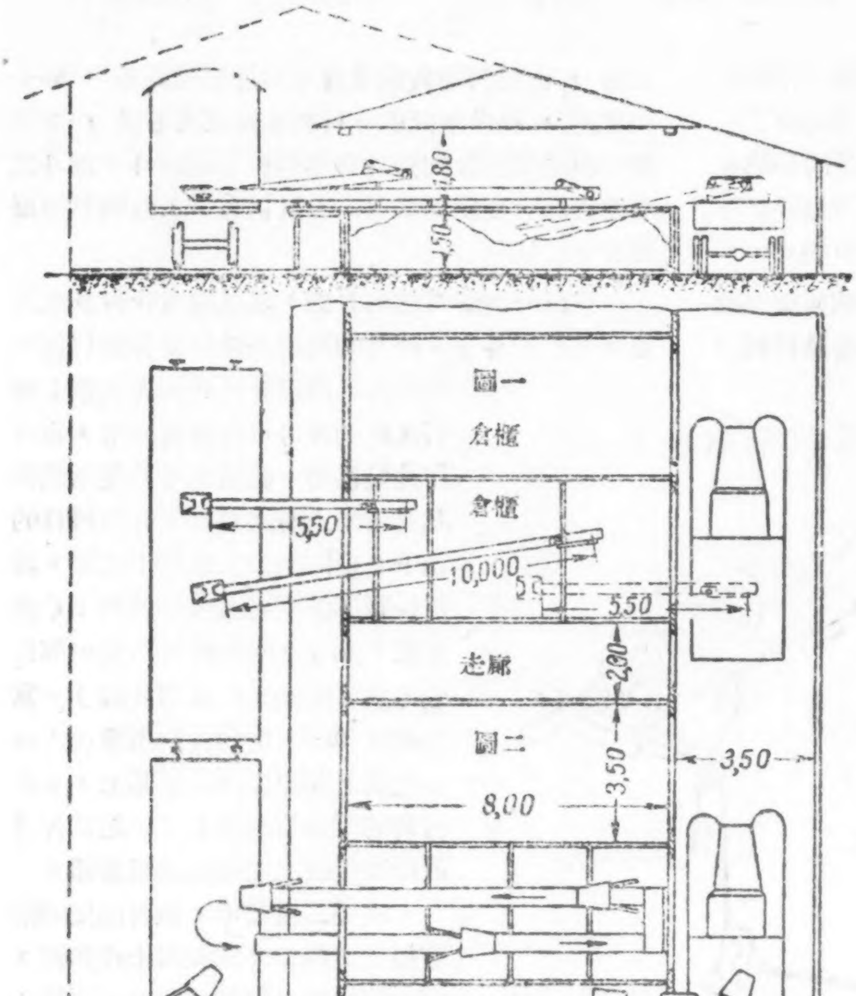
如距離在幾公里左右，則應採用自卸卡車、附有傾斜做車設備的拖拉機連掛車或裝在輕便軌道上的小車皮來裝運骨材。如距離很短，則可採用能挪移骨材達幾百公尺的輸送裝置。



第2圖 駁船材卸料圖

水泥，通常是用棚車沿鐵路運送的——用紙袋裝或散裝。重 50 公斤的紙袋裝水泥，利用輸送裝置就能很方便地卸下，並直接運至鐵路旁倉庫，在這個倉庫中，將包裝打開及進行清潔工作。清潔工作應當仔細地進行，因爲在水泥袋中及其儲存的地方是依然還能有 10% 的水泥塵垢的。

斯米爾諾夫工程師所設計的鋼索捲掃輸送機裝置是一部較爲簡單的裝卸水泥的機器（參見第3圖及第4圖）。和手工裝卸相比較，從車皮上卸下水泥的時間可縮短 2.5 倍。這一輸送機裝置是由封閉的木箱組成；在箱的一端有一小漏斗，在另一端有一出泥口。箱之內部有一環帶式鋼索繞着兩小轉輪而轉動。鋼索上固裝有許多小的木質圓錐——捲掃具。水泥輸入漏斗之後，便由捲掃具捲起，轉送至出泥口。裝水泥於漏斗的這項工作乃是使用人工的，輸送裝置工作的工人爲 2～4 人。這一輸送裝置由於



← 第3圖　水泥裝運圖

I.利用斯米爾諾夫工程師所設計的捲掃輸送裝置； II.利用小車

能向上輸送水泥達30°的角度，因此，其輸送工作率幾可增加一倍。鋼索移動的速度爲4.5公尺/秒，運輸效率爲6至12噸/小時。輸送裝置是用功率0.5—1.0瓩的電動機工作的。當由車皮中卸下水泥時，是常常需要用機械卸泥罐的，機械卸泥罐的一般外表見第5圖。用一部卸泥罐，只用一個工人在20分鐘內，便能將一車皮的水泥卸完。然後，可以從鐵路旁的倉庫將水泥運至將建造的建築物旁的倉庫或直接運至混凝土工廠中的漏斗。

根據距離的長短，水泥的運輸可採用自卸卡車、有遮蓋斜槽的輸送裝置、升降機和螺旋輸送機等設施。將水泥堆積在無篷的汽車上來運輸是絕對禁止的，因爲這樣會造成大量的損失。

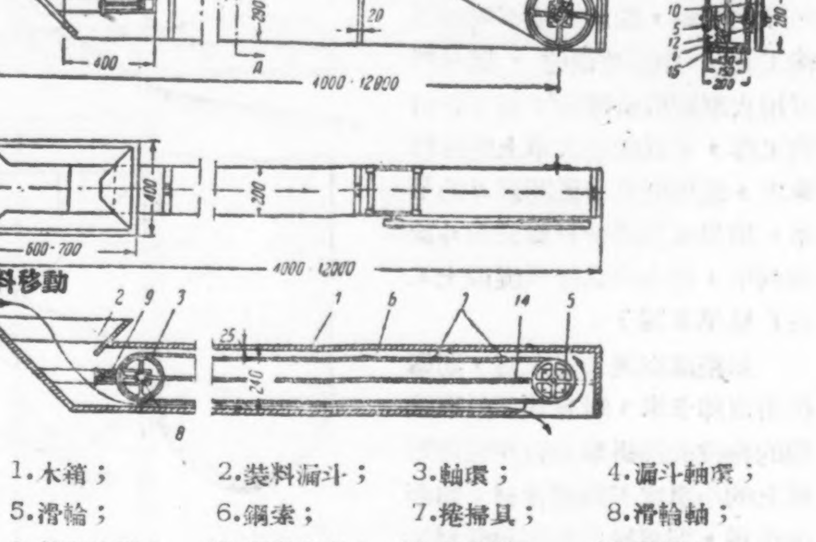
爲了使水不斷地輸送至混凝土拌和機中以及爲了其他需要，應建立一唧水站或由蓄水池開一自流孔，水便可從那裏自動地順着筒管流入混凝土拌和機的配合箱中了。所有各工廠的混凝土拌和裝置的結構都是同樣的，在這個結構物中，所有組成混凝土的材料都是在靜重的作用下，自動地輸入混凝土拌和機中的。

第6圖是根據單級生產過程所設計的典型混凝土工廠剖面圖。工廠爲五層建築，最頂層是材料接收層，由材料堆放處及倉庫所運來的碎石、砂子和水泥，都送至此處。材料輸至第五層後，便根據材料的用量分配給具有不同容量的漏斗。漏斗之間彼此都有間壁隔離着，並且佔有了工廠的第四層整層。

在每一個漏斗的出口處，都吊懸有骨材及水泥底秤斗（量斗）。秤斗的用途在於計量各種材料。水泥秤斗用以計量比例與重量；碎石及砂的秤斗可作秤重量用，也可作量體積用。體積量斗乃是兩個相互套着而上有進料口下有出料口的箱子。把兩箱套上或套下之後，就可得到各種不同體積的材料了（參見第7圖）。水泥秤斗乃是一部自動秤重量的機器（見第8圖）。當每次拌和時所需的材料用量進入秤斗之後，開關板即自動關上，並且材料的輸送也就停止了。這個秤斗放置在混凝土工廠的第三層樓。

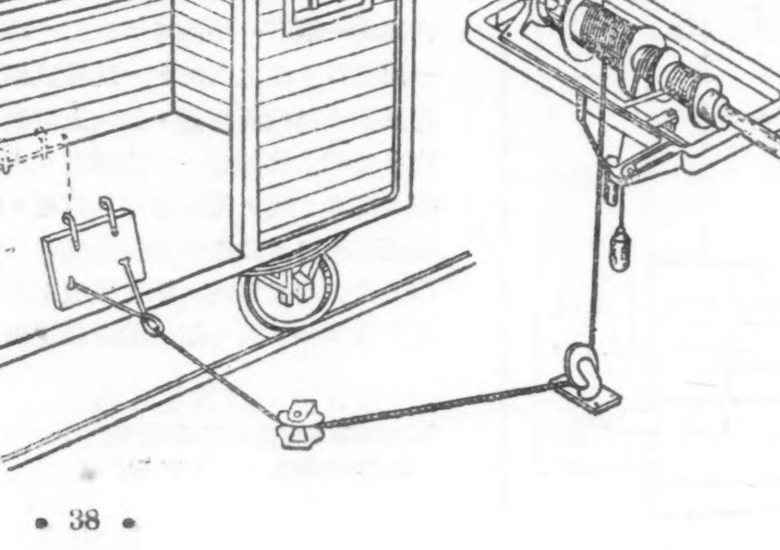
在第二層樓中，裝有固定的附有接收進料漏斗的混凝土拌和機，材料經過料斗便輸至此斗。之後，材料便由進料漏斗輸入混凝土拌和

第4圖　斯米爾諾夫工程師所設計的水泥挪移捲掃輸送裝置圖



1.木箱；　2.裝料漏斗；　3.軸環；　4.漏斗軸環；
5.滑輪；　6.鋼索；　7.捲掃具；　8.滑輪軸；
9.拉牽裝置；　10.轉動滑車；　11.滑車軸；　12.蓋板；
13.電動機；　14.間壁；　15.平板；　16.角鐵；
17.凹形支承鐵；　18.平板；　19.拉縴木楔；　20.鎖緊鉗。

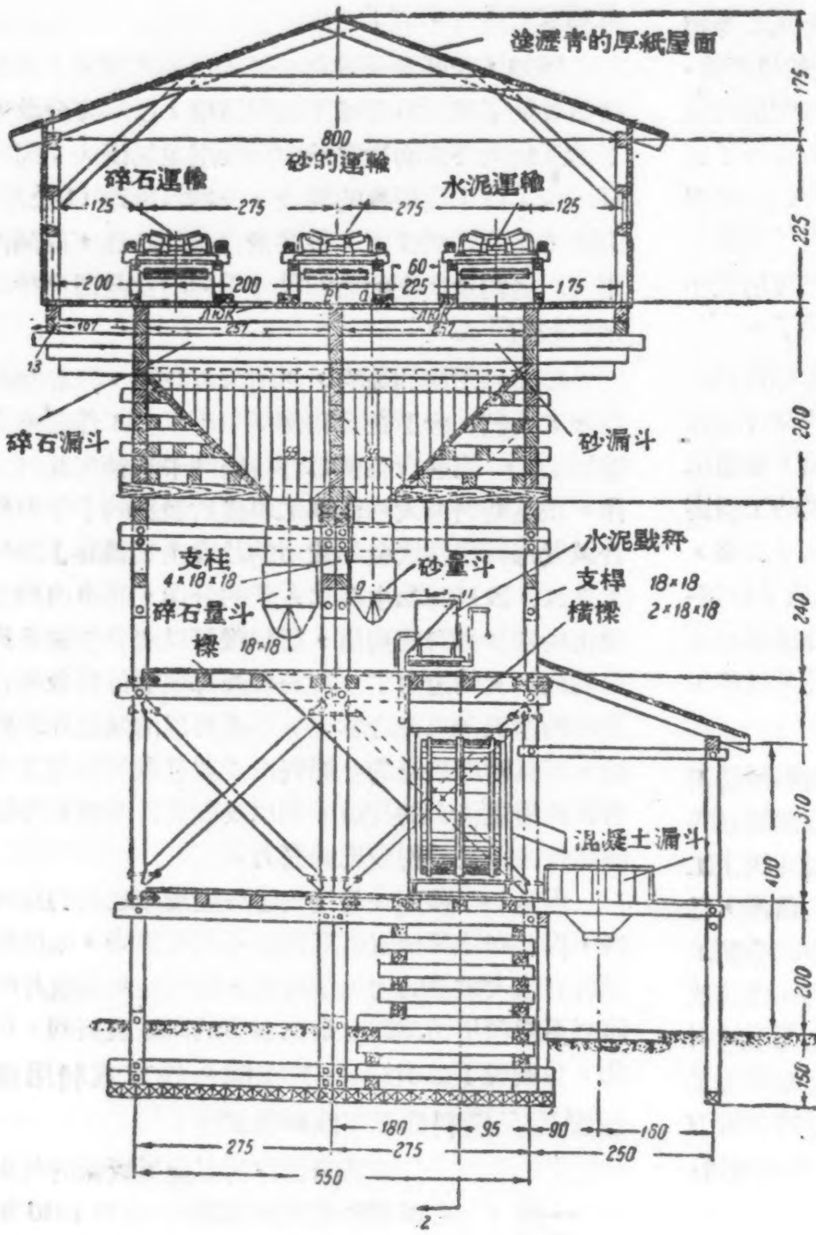
第5圖　機械卸泥罐裝置的一般外表



機；同時（或稍爲早些）水也由水箱輸入。攪拌時間約爲 1—2 分，但仍應根據混凝土底稠度、季節（冬季或夏季）、混凝土拌和機容量等來決定。第二層的高度以能使製成的混凝土漿可以自由地卸於盛料漏斗中爲標準；在第二層之下，應有相當的空間，以便行駛卡車、自卸卡車或小車廂。漏斗的開關板可以是自動的或人工操縱的，一般的說，開關板應當堅固，並應易於啓用。漏斗容量應根據混凝土拌和機在 $^1/_2$—1 小時內不中斷工作的計算來確定。全部自動化的新式混凝土工廠，每一晝夜可以出產達幾千立方公尺的混凝土。

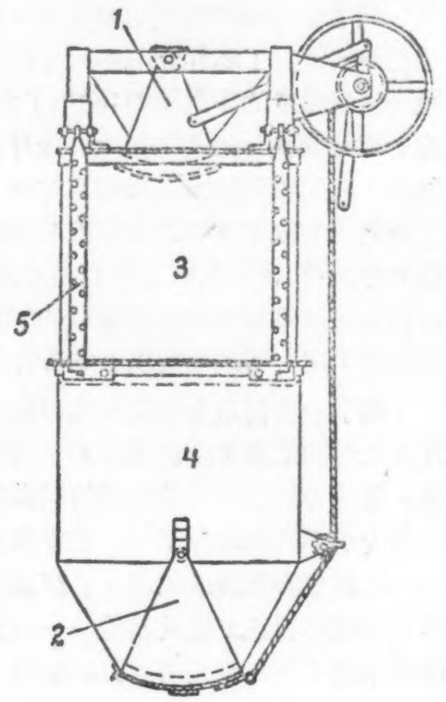
——選譯自 1952 年蘇聯道路出版局出版、蘇聯 E.Л. 米克拉塞夫斯基等著：「建築橋樑及涵洞的混凝土工人參攷書」一書

第6圖　單級生產過程的混凝土工廠



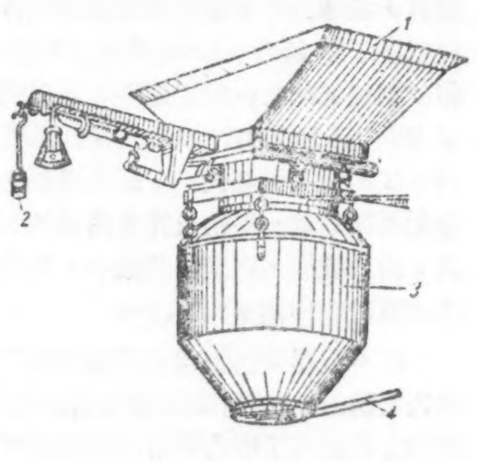
第7圖　骨材體積量斗圖

1.進料口開關板；　2.出料口開關板；　3.內箱；　4.外箱；　5.體積確定銷。



第8圖　水泥秤斗圖

1.驗收漏斗；　2.戥秤；　3.斗子；　4.出料開關板。



以工場合作方式改善金屬壓延品的利用

Б. ГРУЗДЕВ　　趙鐵厂譯

前言

最近幾年間，在機器製造業裏，由於拚樣以及拚樣時所生切料底利用的改善，正進行着關於提高黑色和有色金屬壓延品利用率的巨大工作。在1949年期內，節省下的金屬已超過了80噸，而這個數字與它所具有的潛力比較，還相差得很遠。

為了儘量地擴大利用壓延品，許多機器製造工場已重新改訂了零件間隔距尺寸以及用金屬鈑條模壓時邊緣餘量的作業標準；採用了無隔距的模壓法，圓形零件底疊合模壓法和金屬條片底錯綜配置的模壓法。在模壓有伸出部份的零件時，由於採用了更適合的定型板以及兩個有伸出部分的零件的適當配置的方法，在減少技術上的廢品方面，已有了進步。對於拚製複雜形狀的包括環狀的零件，已可用最小的廢料，把它切成兩塊以上的零件來銲接了。

為了改善利用金屬鈑拚樣與所生的零碎切料，許多先進的工場多廣泛地採用了壓延品的綜合拚樣法。這種方法已能充分利用拚料鈑的面積，製造出各種大小不同的零件了。在許多大規模的工場裏——烏拉爾機器製造工場，「紅索爾莫沃」工場，高洛尼機車製造工場及其他——已經組成了拚樣準備車間。這些車間所進行的壓延品綜合拚樣和切料利用的工作經驗證明了：它們的方法是可以產生巨大的效果的。

例如，1951年烏拉爾奧爾忠尼啓則機器製造工場的集中拚樣車間，已經提高了整個工場壓延品的平均利用率從0.75到0.87。在「紅索爾莫沃」工場裏，根據造船車間斯達哈諾夫工作者的倡議，已經組織了壓延品拚樣時所生切料底集中的分類工作。兩個工作組利用了這些收集來的廢料，已拚成了1000個小型零件，節省了許多整塊金屬鈑的材料。技術員工們都支持了這個倡議，製定並採用了金屬尺碼的統一名稱及許多其他的有組織的技術方法，由於這樣，在廢料總數中，便有43%的廢料，能够重行在作業中利用了。

許多機器製造企業的經驗證實了：在減少壓延品的名稱方面，修訂工場壓延品分類方法是適當的。這個方法提高了用大型零件拚樣時所生切料來製作需用同一牌號和尺碼底壓延品拚樣的小型零件的利用率。

採用綜合拚樣的經驗，已經發掘了充分改善金屬鈑零件拚樣底技術結構的潛力。在分析了各種曲線輪廓的複雜零件外形並分析了由於這種外形在拚樣時所生的較低的金屬利用率以後，設計師和技師們已經重新規定了配合零件用途和改善金屬利用的最適宜的零件輪廓了。

例如，在高爾基城莫洛托夫汽車工場裏，由於略微改變了載貨汽車擋泥板的結構，已經充分改善了擋泥板的外形而對它的牢固性則並無損失；同時并減少了汽車金屬板的耗費，每輛汽車達14公斤。上述方法的廣泛採用，根據最精確的計算，每輛汽車可以節約金屬壓延品的尺寸平均約合全部車身結構材料的5%。

要達到這樣的節約，必須吸收技師、設計師和生產工人們，參照企業和個別生產革新工作者底先進經驗，來進行每種零件拚樣圖卡的精密改訂工作。在莫斯科斯大林汽車工場裏所發動的『爭取綜合減低每種製件底金屬費用的社會主義競賽』證明了技師、設計師和生產工人們的合作，其中由於合理化拚樣和碎料底利用，已保證可以充分發掘節約金屬底巨大的潛力了。對於提高每種零件底金屬利用率的情況加以綜合審查，不祇可以消滅已經忽視的、可以明顯察覺的金屬耗損；並且還可以發現包含在採用更進步的技術方法以及變更和改善零件結構這些方面底節約金屬的潛力。

但是，甚至在最精密審查金屬壓延品的拚樣時，以及在達到相當高度的金屬利用率時，是依然還會有巨大數量的大塊壓延品，特別是金屬板片的碎料不能利用而成為冶金工場裏的回爐廢料的。因此，乃發現了必須採取**工場間合作方式利用這些壓延品廢料**底必要性和適宜性。

一些實例

工場間合作利用金屬鈑條的效率可以用許多實例來證明。遠在1940年間，第一國營Л.М.卡岡洛維奇軸承工場和柏道爾機械工場已經實行了一種合作，即利用在製造鋼珠軸承和滾柱軸承分離器

時所產生的大批金屬條片的廢料，來製作並供售縫級機零件底生產。這個合作，可以使柏道爾工場幾乎可以完全不用冷輾的金屬條而從軸承工場裏得到與過去具有同一成本的零件製品；同時，軸承工場利用過去從不能利用的金屬條片廢料來製作縫級機所需的零件製造工具，也大大地減低了產品的成本。

在敖德薩地方，工場間合作利用金屬壓延品廢料的經驗也是最好的例證。根據敖德薩C.M.基洛夫銑床工場的提倡以及省區黨委會的支持，有幾個敖德薩的工場已經實行了利用金屬廢料製造銑床零件底合理化的合作制度。（原注：關於這種合作的經驗可參看「材料節約」月刊 1952 年 4 月號)。

可以再舉如下的事例：齊略賓斯克拖拉機工場在摸壓摩擦圓盤時，在圓盤圈內所產生的廢料以前差不多沒有予以利用。在 1950 年，已經發現了利用這些切料來製造由汽車和拖拉機工業部所屬工場出產的、動力較小的拖拉機摩擦圓盤的可能性了。但是這種在大批廢料中經過試驗證實可以利用的方法，還至今沒有實行。原因是齊略賓斯克工場拒絕把符合圖樣外形可以製造圓盤的材料供售給其他工場而堅持要把廢料移轉給當初進貨的部門。

並且，齊略賓斯克工場如能採用進步的模壓法模壓圓盤時，則在不增加勞動費用的情況下，與衝壓自己底拉拖機圓盤的同時，是可以按照較小外形的圖樣來製造適當的圓盤，供應其他的拖拉機工場的，祇須把它們包裝好，發送給其他工場就行了。這樣，齊略賓斯克工場還可以從這些圓盤上收入一筆不是按照廢料價值計算、而是按照半成品價格計算的貨價。這樣，就既可增加齊略賓斯克工場的巨額收入；又可使汽車和拖拉機工業部的許多拖拉機工場減少許多的作業。可是，實際呢，齊略賓斯克工場却忽略了合理化利用金屬的問題，這個顯然對於兩方面都很適宜而方便的方法却至今還依然沒有實行起來。

關於組織和方法

利用拚樣所生切料的合作，根據個人的見解，首先必須由部長會議有關各部在他們所屬的工場間組織起來。在這種情況下，在許多工場間，一切組織上的和相互的矛盾的技術問題，便都很容易得到解決了。因為在隸屬於同一主管部的工場間實行各式各樣的合作時，為了計劃與指導工場間的合作，通常在這個主管部內，都是具有妥當的組織機構的。

在合作利用金屬鈑條壓延品的方法方面，可以用下面許多需用鈑條壓延品並具有相當高度金屬利用率的運輸機器製造工場的生產事例來予以說明。如眾周知，實行許多工場合作的議事程序和簿冊報表的形式，還是應該儘可能地從解決這個任務底許多不同的方式中整齊劃一起來的。無疑的，在討論和組織合作的過程中，要發現一些更簡單、更便利的報表式樣以及企業和主管部間的一些聯繫方式，應該是沒有什麼困難的。

在運輸機器製造業裏，金屬鈑和金屬條片底主要的消費者是車廂製造、造船、機車製造和拖拉機等工場。在許多不同的工場內，金屬壓延品的利用率是在很大的幅度內伸縮的。例如，透平製造方面是 38 %－55 %，車廂製造是 97 %—98 %；同時，在製造客運的整體金屬列車時，金屬利用率已達到總額的 86 %，機車是 81 %，電車車廂是 74 % 拖拉機是 73 %，內燃機車、透平和柴油機車則在 70%以下。

在所有製造上述產品的工場內，有許多大型金屬壓延品的切料，是不能利用的。而這些切料却都是能夠在許多其他的運輸機器製造工場內用於製造小型零件的。甚至在內河輪船製造業的許多工場裏，金屬鈑的利用率，已達到了 93 %—97 %，然而每年仍有好幾千噸沒有利用的厚鈑廢料，送去回爐了。這些切料的每塊平均重量約 13—23 公斤；個別的切料重量，在許多造船工場裏，竟達到了70公斤。

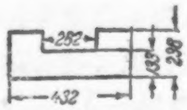
為了促進合理化利用金屬壓延品的廢料，必須在部裏以及在許多運輸機器製造業的工場裏進行適當的準備工作。

首先，自然必須要重新審查一下每個工場所採用的金屬壓延品的拚料法，以保證能夠最適當地利用拚料鈑的面積以及儘量地利用廢料來製造本工場所需的小型零件；其次，要實現工場拚料方法底合理化，還必須編製金屬壓延品切料的報告圖表，說明在這個工場內不能利用的理由。不能利用底切料的報告圖表最好按照每一製件來編製。

圖表的式樣，可以舉下面最簡單的而同時却包含有今後工作所必須的一切資料底實例來說明（圖表式樣見下頁）：

在不能利用的金屬壓延品的報告圖表中，工場必須把可用於製作小型零件的大塊切料也列入在內。例如，在運輸機器製造業中應該把寬度不小於 50 公厘的、原薄不同的較長切料，予以適當地利用。在特別的情況下，倘若較小的切料和切下的碎塊具有大批的性質，同時它們的總量能夠拚成很大

C－80號拖拉機上不能利用的金屬壓延品 **報告圖表**

鋼材略號	厚度(公厘)	廢料的尺寸及略圖	拼樣時產生廢料的零件號碼	一部拖拉機產生的廢料總數	重量(公斤) 每塊廢料	重量(公斤) 一部拖拉機的廢料
Cт.20Г	6	直徑60公厘的圓形鈑	21676	14	0.134	1.876
Cт.45	2.4	直徑273公厘的圓形鈑	16121	20	1.112	22.240
Cт3.	12	2364×56公厘	11192	1/4	4.118	1.03
Cт.3	8	直徑84公厘的圓形鈑	21922	2	0.348	0.696
Cт.20Г	7	圓環：外徑180公厘 內徑85公厘	21717	4	1.001	4.004
Cт.3	16		11182和 12303	1	18.0	18.0
Cт.3 其他	16	直徑70公厘的圓形鈑	11182和 12303	1	0.40	0.49

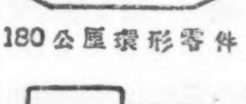
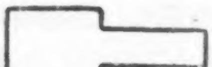
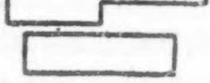
的尺寸、能够找到利用的範圍、甚至可以製作廣泛需要的製件時，也應該把它們記入報告圖表內。

報告圖表需要複寫的份數，應由部所管轄下的工場指定，以便審查廢料的名稱和數量，並確定他們可能利用的途徑。根據廢的名稱和工場地區的配置，主管部應把收到的圖表分送給有關的工場，以便研究利用廢料的可能性和適宜性。

有關工場得到報告圖表後，應即挑選可能利用的廢料，然後按照確定的形式編製報告表。

報告表的式樣如下：

可以用其他工場廢料製造的、載重量達60噸的四輪貨運棚車的零件 **報告表**

零件號碼	零件略圖	貨車上所需的數量	消耗量標準(公斤)	鋼材牌號及需要的廢料尺寸(公厘)	廢料利用的製品	廢料的鋼材號碼	廢料的尺寸(公厘)	製件上需要的廢料數量	廢料的重量(公斤)	可靠的百分比%
36.04.045		2	0.072	Cт.0 1×40×90	整體金屬車廂	Cт.0	1×70×1420 1×70×1084 1×30×980	0.3 0.8	0.23 0.54	
36.070.075A		1	0.663	Cт.0 3×150×172	同上	Cт.3	3×160×3000	0.9	10.0	
33.04.022		2	2.826	Cт.0 8×80×275	同上	Cт.3	8×100×2100	0.3	4.7	
38.07.122		2	0.54	Cт.3 3×50×406	同上	Cт.15	3×60×2500	1.2	4.6	
38.07.123		2	0.72	Cт.3 3×90×142	同上	Cт.15	3×145×930 3×150×740	0.29 0.5	0.9 1.3	
38.09.014		8	14.5	Cт.3 6×160×200	"Д"系列機車的零件 Д32.941.01	Cт.0	6×210×270	1	2.6	
38.09.042		8	3.66	Cт.0 6×60×120	整體金屬車廂	Cт.3	6×68×1850	0.1	0.56	
38.11.118.1	180公厘環形零件	2	2.78	Mcт.2 3×190	同上	Cт.15	3×210×2500	0.1	0.4	
98.11.148		2	0.244	Cт.0 3×45×84	同上	Cт.15	3×67×400	2.6	16.7	
38.18.013		1	2.4	Cт.0 3×240×386	同上	Cт.15	3×416×740	0.28	2.2	
38.18.014		2	0.4	Cт.0 3×30×185	同上	Cт.15	3×170×1800	0.8	4.0	
其他										

切合實際的利用廢料報告表的形式，可以用廢料製成的四輪貨運棚車的零件報告表（見上表）來說明。

這些報表必須由主管部予以審查。在說明的項目中，工場必須填入有哪些零件可用廢料加工製成以及哪些零件——在加工的形式下，由於該工場缺少設備，要利用這些切料是相當困難和不適宜的。主管部從所屬工場裏得到說明的報表後，須即進行審查，並作成有關工場間進行合作底最後決定。同時，並規定合作供應零件製品、半製品及各種切料的計劃。

與批准工場間關於金屬壓延品廢料利用合作計劃的同時，主管部並須規定具有鼓勵利用拚樣切料作用的各種供應品的價格。例如，指定用於其他工場底切料的每噸價格，應較作為回爐廢料的價格為高，俾使工場不把切料回爐，而留供其他工場使用，並在儘量增加切料的供應量方面，發生興趣；另一方面，必然的，也要使廢料的單價低於同樣尺寸和牌號的壓延品價格，俾使利用切料的工場在這樣的供售原則下，也能發生興趣，可以使它節約一部分材料費用。

用廢料製成的製件或半製品的供售價格，亦應預先規定：不依每噸計算，而以每百件或每千件零件計算，務使其能接近於消費者在用實價壓延品製造這些零件時的成本水準。這樣，供售這些製件的工場，便可獲得更大的利益了。因為這些工場可以把廢料進貨成本當作實價壓延品的進貨成本來計算了。獲得廢料製件或半製品的工場，也可以得到利益，因為它可以因此而減少一種或幾種作業以及相當的勞動費用了。

無疑的，在這樣的價格制度下，由於合作利用了金屬壓延品底廢料，供售者和消費者在自已的資產負債表中，都可能反映出節約和減低生產成本的數字了。

金屬壓延品和金屬鈑廢料，按平均價計算的售價，在1951年12月21日已由黑色冶金工業部批准如下：

壓延品種類	平均價格（盧布/公尺）		
	整塊新料	廢料	差價
厚鈑…………	680	340	340
薄鈑…………	810	420	390

由此可知，每噸金屬壓延品如折合廢料計算，製造業對厚鈑便要損失到340盧布，對薄鈑便要損失到390盧布。運輸機器製造部單祇由於主要金屬壓延品底廢料的損失，已佔到很大的數字，因此材料的節約，甚至在利用一部分廢料時，一年中也能達到好幾百萬的盧布。

值得重視的可能性

蘇聯國家供應局檢查委員會根據運輸機器製造業重要的和具有最大金屬含量的各種產品所作成的利用金屬壓延品的分析，說明了：儘管金屬壓延品已具有相當高度的利用率，但如實行工場間利用切料的合作方式，在這個部門內，仍具有節約金屬底巨大的可能性。

例如：C－80號拖拉機，在工場內的金屬壓延品底利用率達到0.76時，尚有96.8公斤的金屬鈑廢料是可利用於製作其他工場的零件的，這便可提高上述的利用率至0.80。

以貨運棚車為根據，已經確定了：在製造整體金屬客運列車「Л」系列機車及內河駁船時所產生的切料中，有22種不同名稱的切料可利用於製造91種小型零件的可能性，這便可能使每個車廂的金屬消耗量減少133.6公斤，金屬壓延品的利用率便能達到0.97了。可以用其他工場的廢料代替金屬壓延品製成的零件，有：技術登錄證的放置箱、門簷、窗口，窗口鉸鏈、角弯鈑和剛性支桿，繫纜柱、蓋鈑、墊片等等。

以遊艇為根據，已經發現了有96種名稱、總數達323只的零件可以用許多其他工場遺留下的金屬鈑條的切料做成，從而使每一具遊艇的金屬消耗量能夠減少了315.8公斤，金屬壓延品的利用率達到0.97。

以整體金屬的車廂為根據，已經發現了約有170公斤的薄金屬鈑條的切料，不能用於製造整體金屬列車的零件；而同時間卻有82種不同名稱、厚度為3,4,5和6公厘的零件，目前係用整塊金屬鈑條來製造的，而這些零件卻都是內河航船製造工場裏的切料製成的。並且每個車廂底金屬的消耗量便可以因此而減少到570公斤，金屬的利用率並可達到0.97。

在許多機車製造工場內，目前還存在着大批沒有利用的大型切料和厚金屬鈑的切片。每一輛П-34型機車的廢料總量達738公斤。這些廢料是很可以用於製造列車和造船工場裏的許多小型零件的。例如，在蒸汽鍋爐後壁和爐柵中、在許多發管的管口切下的各種環形廢料，都是可以充分地利用於製造油船管系上的凸緣配件的。目前，這些凸緣，在造

體工場裏，都還是用整塊的金屬鈑拚製的，這樣，在凸緣的內外管口間，便產生了巨大的金屬損耗。

此外，並發現了從製造內河和湖泊駁船時所生金屬鈑的切料中利用於製造 26 種機車零件的可能性 。每一輛 П—34 型機車(不包括支架的金屬鈑在內）金屬壓延品的利用率，在採用上述的方法時，可以提高到 0.85 。

在運輸機器製造部的許多造船工場裏，目前還存在着巨大數量的厚金屬鈑底大型切料。這些切料可以充分爲許多列車製造和機車製造的工場所利用。在利用這些切料時，在製造駁船中，金屬鈑的利用率可達到 0.99 。經已查明的、用於許多其他工場的切料數量，在製造上述產品時所得到的金屬鈑廢料總量中，最低限度可以構成如下的百分比，即：內河船舶製造業 30 %，客運製造業 25 %，拖拉機製造業— 18 %和機車製造業— 11.7 %及其他。

在運輸機器製造業許多工場中的結構零件底廢料拚樣的實例，說明了下列幾種利用切料的方法是最適宜的：許多造船工場裏的廢料， 主要是 3,4,5 和 6 公厘厚的金屬鈑，是能在列車製造和機車製造業裏利用的。同時各種整體金屬列車零件的拚樣切料，厚度從 1 到 6 公厘的，也可以充分利用於製造各種式樣的貨運車廂。

在拖拉機工場內產生的金屬鈑廢料，主要形式是厚度 2.4 公厘的大型切料，最適宜於作爲汽車和拖拉機工業部所屬的許多拖拉機工場內模壓齊擦圓盤之用。其他許多厚金屬底的切料，可以完全利用於製作列車的小型零件。最後，許多機車製造工場底金屬鈑的切料，厚度從 10 到 26 公厘的，可以爲車廂製造和造船工場所利用。

採用了上述的金屬壓延品的利用方法，在列車製造和造船業等部門內，差不多已可完全不用在整塊金屬鈑上拚製小型零件的方法了。

按照這個原則，金屬壓延品的利用率，在車廂製造和造船業中， 便可達到 0.99 ，而在機車製造和拖拉機製造業中便可達到 0.85 ， 每年節約的金屬壓延品，總計可達一萬噸。

結束語

總結已有的資料（當然，這些資料是最接近於被研究的問題的)，可以得出如下的結論：在用金屬鈑條拚成零件底製成品中，圓形和不規則曲線形的零件，佔有巨大的比重。金屬鈑的損耗率仍然很高，達到了 15 %— 20 %。在這些情況下，還有 5 %的金屬鈑廢料總量，不能爲許多其他工場所利用。

利用金屬壓延品來拚配長方形的零件，却是另一種情況，在這些情況下，金屬鈑的損耗約 5 %。甚至更低。而在其他部門內，利用切料的可能性，也可達到 25 %— 30 %。

以上說明了主管機關內部企業合作的大概情形，但還並不是企業裏利用廢料的唯一的方式。

從區域的觀點來說，在不同工業部門和不同主管機關底許多企業間的合作，應該具有巨大的意義。例如，在許多個別工場底廢料的基礎上，許多公衆必需品的特別生產單位，也具有組織合作的可能性。

馬林科夫同志在第十九次黨代表大會的總結報告中，提出了實施最嚴格的節約政策，作爲建立內部資金積累和合理利用積累資金的主要條件而鬥爭底任務。『我們的經濟幹部』格・馬・馬林科夫指出，『必須妥善地掌握社會主義的經營方法……尋找、發掘、和利用國民經濟中的潛在力量。』這些潛在力量之一，就是採取工場間合作組織的方式以改善金屬壓延品的利用。

——譯自蘇聯材料節約 За Экономию Материалов 月刊 1953 年第 2 期 。原題名爲：Об Улучшении Использования Проката Путем Межзаводской Кооперации。小標題是本刊編者加的。

实用計算紙
即方格紙
迎接建設
供應大量
工程 各項 企業 機關 學校
作
統計，設計，打樣，繪圖，測量記錄等用
選購歡迎 ★ 堅厚紙張 ★ 齊備花式 ★ 標準規格
備有樣本 —·— 承索即寄
經緯實用文教用品工藝社
出品
上海康定路八八弄六四號・電話・六一二三三

蘇聯計劃定期修理制度新動向論叢

（上）

E. П. Иванов , A. C. Проников 等作

孫 懷 仁 譯

蘇聯的計劃-定期修理制度，是先進的、優越的設備修理組織；它能及時地進行設備的照管和修理，更有效的利用固定資產。通過了計劃-定期修理制度，使設備可以經常保持在利用的狀態中。

所謂計劃-定期修理制度，就是按計劃預定時期來進行設備的修理。在這個制度下，修理是按照經常修理（小修理）、平均修理（中修理）、基本修理（大修理）來交替組織的。從一次基本修理到另一次基本修理之間，稱爲「修理週期」。在一個修理週期中的修理交替程序，稱爲「週期的結構」。從一次修理到下一次修理之間的時期，稱爲「修理間隔時期」。

目前，在蘇聯各部所採用的計劃-定期修理制度是多種多樣的。縱令在同一的工作條件下，同種設備的修理週期長度也不一致，不僅時間的長度不一致，修理週期中的修理次數和結構，也是多種多樣的。因此，在1951年第三號的蘇聯機械製造通報上，發表了 E.П. 伊萬諾夫工程師的一篇「關於統一的設備計劃-定期修理制度」的論文，建議在設備修理中，應該建立起一種統一的修理方案，旨在最大的利用機床總額潛力，提高修理工作的生產率和品質。

在伊萬諾夫論文發表後，引起了蘇聯各部及機械製造工廠修理工作者之間的廣泛反應。今年（1953）第一號機械製造通報上，發表了 A.C. 柏洛尼高夫講師的一篇論文，題爲「設備修理週期最優越結構的計算」，同時，還發表了 A.C. 柏里脫金教授及 H.Д. 諾莫夫工程師合作的一篇「計劃修理所包括的設備及修理中的實際要求」，E.M. 西高爾德工程師及 B.A. 富利德拉德工程師合作的一篇「改變設備修理期限的計劃工作法」。

在這三篇論文中，特別值得注意的是柏洛尼高夫所提出的最優越週期結構的計算，這是一篇關於確定週期結構的科學總結。

蘇聯機器製造科學研究技術協會莫斯科分會（MOHИTOMAШ）的修理委員會及機械製造通報編者，曾經在 1952 年 9 月 23 日舉行了會議，出席者六十人，熱烈的展開了對於計劃-定期修理制度的科學技術辯論，主要的論題是：修理週期的結構，修理間隔時期和全週期的長度，及修理勞動消耗量定額等。前述柏洛尼夫等的三篇論文，也曾經提出了討論，都認爲這些提議是值得蘇聯各部各企業加以參考研究的。

茲將伊萬諾夫 1951 年發表的論文，最近柏洛尼高夫等的論文三篇及機器製造科學研究技術協會莫斯科分會會議中關於柏洛尼高夫所提主要方法的討論意見的概要，譯述如次，以供我國從事於設備修理服務工作者及讀者的參考。

——譯者

關於統一的設備計劃-定期修理制度

E. П. Иванов作

縮短修理的延續時間，並延長設備服務的修理間隔期限，那是具有很大國民經濟的意義的。關於這個問題，在文獻中已有所說及，如果在修理間隔時期中，把設備服務的期限，祇增加一個月，那末，僅就莫斯科的機器製造工廠而言，這就等於在開工中增添應用了 15,000 架以上的新機床。（註）

（註）參看愛拉克連（A. Аракелян）：更好利用蘇聯工業企業固定資金的途徑，普及政治和科學知識全蘇協會，1950。

現時，蘇聯所有企業的設備修理，都是根據各工業部對各企業所批准的計劃－定期修理制度來進行的。

現有的計劃－定期修理制度，是建立在定期完成設備計劃修理之基礎上的。除了計劃－定期修理制度的修理作業計劃以外，同時，規定了促進縮短修理延續時間和延長設備服務期限的組織－技術方案的執行。

蘇聯主要工業部門的計劃－定期修理制度，是十分適用的、靈活的、適當的，並且是和工業的發展一

塊兒日益發展的。但並不是所有應用於各工業部門中的計劃－定期修理制度，都能保證最大的利用機床總額。這一點，可以用下面的表格來加以說明；在那表格中所引述的，是各工業部所採用之計劃－定期修理制度的修理作業勞動消耗量和結構。在修理工作勞動消耗量定額和修理中設備停車的表格中，是在兩班工作制下，金屬切削設備的例子。從這個援引的表格中可以看出：各部的計劃－定期修理制度，是按照各自結構之不同而不同的，同時，又是按照這制度所採用的修理工作勞動消耗量定額和修理種類之不同而不同的。

舉例來講，譬如在工具機製造、汽車、和拖拉機工業部，造船工業部的企業中，規定了三種設備修理（I——經常的，II——平均的，III——基本的）的制度，但在航空工業部的計劃－定期修理制度中，却規定了四種修理（I、II、III——經常的，IV——基本的），而運輸機械部，則規定了五種修理（I、II、III——經常的，IV——平均的，V——基本的修理）。

指標	修理種類										修理週期（基本修理間的時期）	修理間隔時期	各種修理之工作量的比例關係	備註
航空工業部														
	I	II	III	I	II	IV	總計							
一個假定修理單位之修理工作的勞動消耗量(小時)											4年	8月	I：II：III：IV＝1：1.86：4.85：9.1	I,II及III爲經常修理 IV爲基本修理。
鉗工…………	3.5	6.5	17	3.5	6.5	32	69							
機床工…………	1.0	1.5	4	1.0	1.5	16	25							
一個假定修理單位在修理中的設備停車定額(日)………	0.2	0.3	0.8	0.2	0.3	1.8	3.6							
造船工業部														
	I	II	I	II	I	III	總計							
一個假定修理單位之修理工作的勞動消耗量(小時)											4年	8月	I：II：III＝1:4：6.5	I爲經常的；II爲平均的 III爲基本的。
鉗工…………	5	19	5	19	5	32	85							
機床工…………	3	12	3	12	3	20	53							
一個假定修理單位在修理中的設備停車定額(日)………	0.15	0.53	0.15	0.53	0.15	1.35	2.86							
汽車及拖拉機工業部														
	I	I	II	I	I	II	I	I	III	總計				
一個假定修理單位之修理工作的勞動消耗量(小時)											6年	8月	I：II：III＝1：2.8：5.3	I爲經常的；II爲平均的；III爲基本的。
鉗工…………	6	6	17	6	6	17	6	6	32	102				
機床工…………	4	4	10	4	4	10	4	4	22	66				
一個假定修理單位在修理中的設備停車定額(日)………	0.25	0.25	0.9	0.25	0.25	0.9	0.25	0.25	1.5	4.8				

交通工具工業部

	I	I	II	I	I	III	總計				
一個假定修理單位之修理工作的勞動消耗量(小時)										I：II：III =1：4：6	I爲經常的；II爲平均的；III 爲基本的。
鉗工…………	6	6	24	6	6	35	84	4年	8月		
機床工…………	1.5	1.5	10	1.5	1.5	24	40				
一個假定修理單位在修理中的設備停車定額(日)………	0.5	0.5	1.0	0.5	0.5	1.5	4.5				

運輸機械製造部

	I	II	III	IV	I	II	III	V	總計				
一個假定修理單位之修理工作的勞動消耗量(小時)										6年	9月	I：II：III：IV：V=1:2:3:6:9	I,II及III爲經常的修理IV 爲平均的修理；V爲基本的修理。
鉗工…………	4	8	12	24	4	8	12	36	108				
機床工…………	3	6	9	18	3	6	9	27	81				

地方工業部

	T	T	C	T	T	C	T	T	K	總計				
一個假定修理單位之修理工作的勞動消耗量(小時)													T：C：K =1：4：7	T爲經常的C爲平均的K爲基本的修理。
鉗工…………	5	5	20	5	5	20	5	5	36	106	4.5年	6月		
機床工…………	4	4	12	4	4	12	4	4	24	72				
一個假定修理單位在修理中的設備停車定額(日)………	0.18	0.18	0.72	0.18	0.18	0.72	0.18	0.18	1.3	3.82				

工具機製造工業部

	M	M	M	C	M	M	M	C	M	M	M	K	總計				
一個假定修理單位之修理工作的勞動消耗量(小時)																M：C：K =1：4.5：7.5	M爲小修理；C爲平均的；K爲基本的修理。
鉗工…………	4	4	4	18	4	4	4	18	4	4	4	30	102	10年	10月		
機床工…………	2	2	2	8	2	2	2	8	2	2	2	16	50				
一個假定修理單位在修理中的設備停車定額(日)………	0.25	0.25	0.25	0.5	0.25	0.25	0.25	0.5	0.25	0.25	0.25	1	4.25				

附註：本表爲在兩班工作制下，金屬切削設備的修理週期和修理間隔時期的長度。

修理週期的建立以及它的長度，也是各不相同的。交通工具工業部和航空工業部的計劃－定期修理制度，規定了修理週期的簡單結構；週期的長度是四年，而修理間隔時期是八個月。在運輸機械部，工具機製造部等的企業中，却採用了比較複雜的修理週期構成，並有較長的週期和修理的間隔時期。不同的計劃－定期修理制度，按照修理的種類，規定了不同的鉗工和機床修理工的勞動消耗量。譬如以設備的基本修理爲例，航空工業部規定着一個「假定修理單位」的消耗，鉗工是 32 小時，機床工是 16 小時，而其他各部的計劃－定期修理制度，却採用了下列相對的規定，即：造船部是 32 和 20 小時；工具機製造部是 30 和 16 小時，運輸機械部是 36 和27小時等等。同樣，對一個「假定修理單位」在修理中的設備停車定額，

和各種修理間修理工作量的比例關係，也是不同的。引用的資料，證實了：不僅有可能來減少修理中的設備停車，而且有可能來延長修理間隔的時期和修理的週期。

在分析修理週期結構和修理作業的勞動消耗量時，自然而然地會引起下列的問題：為什麼工具機製造部的企業，能夠兩班工作的使用金屬切削設備，在八——十年中沒有基本修理、而還能具有十個月的修理間隔時期，可是在同樣的條件下，對於其他部的企業，在某些更高的組織－技術條件的情况下、計劃－定期修理制度却規定了較短的修理週期和修理間隔的時期呢？

在計算修理工作的勞動消耗量時，所有現行的計劃－定期修理制度，都是根據該機床所具有的修理複雜性來分類的。衆所週知的螺絲車床 ДиП － 200 ，所有計劃－定期修理制度，都相對地把它劃入於第十類，但進一步來計算複雜性分類的方法，却採用了不同的方法。例如：航空工業部規定複雜性的分類，是根據和ДиП－200相比較的修理勞動消耗量，對每一種設備類型來個別規定的。交通工具工業部和造船工業部的計劃－定期修理制度，是按照特別的表格來決定修理複雜性的分類，而該特別的表格，則按照每種設備類型(車床，正面車床，多刀車床，六角車床等)來編製，並具有該種設備之技術性能的說明。同樣，機床製造部的計劃－定期修理制度，它的修理複雜性分類，却是按照特別擬定的分類表來決定的；該分類表，是分別按照機床類型來編製的，並包括有機床的技術性能，及其結構的特點。

這是很明顯的，同樣的一個設備，對其修理複雜性之所以予以不同的評價，就是由於決定複雜性分類的方法不同之故。必須要選擇一種最好的、最簡單的、和正確的方法（這種方法，可以排除對於決定修理複雜性問題上的主觀看法），並將其介紹於所有工業；因為，修理費用和修理中設備停車的時間，大部份是依據複雜性分類的正確決定而定的。

按照各種不同制度所採用的修理種類，修理工作勞動消耗量的計劃定額，是不相同的。在大部份的情况下，這些定額是用經驗－統計的方法來規定，而並不具有十分的根據，同時，這些定額是反映該定額編製時期中工廠修理服務之技術裝備性的。

現時，汽車和拖拉機工業部在已規定的定額審查上，進行了很大的工作。汽車工業組織研究所的第一個工作經驗，就是指出了對鉗工過去所用定額的顯著提高。例如；對一個「假定修理單位」的實際時間消耗，是28小時(不包括括削工作的機械化)，而並非汽車和拖拉機工業部計劃－定期修理制度中所採用的32小時。汽車工業組織研究所的工作經驗，證實了：在各企業中，存在着很大的、隱藏的機床總額的潛力，及設備修理中過度的消耗。同樣，它也證實了：有必要來按照修理週期長度，修理間隔時期長度和主要修理作業勞動消耗量的研究，來進行研究工作。

許多計劃－定期修理制度，都沒有看到計劃修理工作在「按實際已用設備時間」和「按日曆時間」之間的原則性區別。在企業中，缺乏了實際已用設備時間的計算，以及設備按日曆期限的交付修理。這在實際上，就縮短了修理間隔週期，並引起了過度的消耗。

在現行計劃－定期修理制度中，除了上述的原則性區別外，還存在着術語上相互間的不同，同樣修理作業的名稱不同，乃至於計劃－定期修理制度本身計算上和名稱上的不同等等。

以上所述，是由於修理領導材料，是由各部(各該工業部門的總技師科，科學－研究機關)個別的為各自的企業來擬定之故。十分明白地，在這樣一種情况下，修理中就建立起了各種不同的方針，而這個不同的方針，就產生了技術文件中的各自反映。

在最近的十年中，祖國的工業曾獲得了修理工作組織的巨大經驗，嘗試並運用了高度生產性的設備修理方法，這些方法取得了更大的經濟效果。但所有這些寶貴的材料，都是零星的，並且也得不到應有的普及。此其原因，是由於缺乏了配合及執行設備正確利用和修理制度的中心，同時、是由於缺乏了公佈統一方法和此種問題之領導材料的中心之故。

為了在設備的修理中建立起一種統一的方針，其目的在求廠內機床總額潛力的最大利用，以及繼續提高修理工作的生產率和品質，因此，必須要擬定一種蘇聯工業企業之統一的計劃-定期修理制度，並建立起一種集中擬定領導材料之方法和技術的組織，建立起一種推廣各企業在設備修理中先進經驗的組織。

(原載1951年第三號機械製造通報)

設備修理週期最優越結構的計算

A. C. ПРОНИКОВ 作

由蘇埃埃工程師所建立，並在社會主義工業中所利用的計劃－定期修理制度，是一個很進步的方案，它能促進設備壽命的延長；是十分完善的修理組織；同時，是能提高設備利用技藝的。

但是個別工業部門中，在運用這個制度的基本原則時，却採用了各種不同的組織形式和修理方法。

一般在各不同工業部門中，同一類型設備的計劃－定期修理制度、規定着週期中不一律的修理次數（從4到12），不同的週期結構（修理的交替程序），在各種修理工作量之間，也存在着不同的比例關係，並採用了三種到五種的修理種類（第一表）。所以，不是在一切制度之下，都能以同一的程度來利用設備的壽命的，這就引起了修理工作量和修理中設備停車時間的增加。

第　一　表

計劃定期修理制度	週期中的修理次數	修理週期的結構	修理工作量的比例關係	
			按計劃－定期修理制度	理論的
重型機械製造(甲)★	4	T-C-T-K	1:4:7	1:3:(≥4)
造船工業(乙)	6	I-II-I-II-I-III	1:4:6.5	1:4:(≥6)
航空工業(1949年前存在的制度)(丙)	6	I-II-III-I-II-IV	1:1.86:4.85:9.1	1:2:5:(≥6)
農業的工業企業(丙)	6	I-II-III-I-II-IV	1:1.67:5:10	
交通工具工業(丁)	6	I-I-II-I-I-III	1:4:6	1(2):4:(≥6)
運輸機械製造(戊)	8	I-II-III-IV-I-II-III-V	1:2:3:6:9	1:2:3:6:(≥8)
汽車拖拉機工業(己)	9	I-I-II-I-I-II-I-I-III	1:2.8:5.3	1:2.75:(≥4.5)
航空工業(新制度)(庚)	9	I-I-II-I-I-II-I-I-III	1:4:7.7	1:4:(≥6)
地方工業(庚)	9	T-T-C-T-T-C-T-T-K	1:4:7	
工具機製造(辛)	12	M-M-M-C-M-M-M-C-M-M-M-K	1:4.5:7.5	1:5.1:(≥7.2)
最優越的週期	6	I-II-III-II-I-IV		1:2:4:(≥6)

★在第三圖中，按所記(甲)(乙)等符號，表示其結構的形象。

在有關修理和計劃－定期修理制度建立方法的技術文獻中，還沒有一種理論的前提，用來選擇統一的修理週期優越結構，同時，也沒有說明一種可以在各種制度中都能接受的修理工作量的比例關係和結構。反之，通常都強調指出：修理週期的結構，完全取決於實際情況，而不可能提出一個建立任何統一的各種修理相互交替的原則。

在實際上，各種修理週期結構的採用，常常是這樣解釋的，即：把它算作是一個該工業部門設備的特徵。但是，如所週知，在每一個工業部門中，有其各種各樣的設備類型；這些設備的性能和負荷的强度，同樣也是非常不同的。雖然如此，但是在大部份的情況下，還是可以有效地來採用一種在該工業部門中具有法律根據的統一計劃－定期修理制度的；至於設備的特徵及其負荷的性能，不是以週期的結構，而是以一種特殊指標（修理複雜性的分類，換班係數，設備類別等等）來作考慮的。

所有這些，都證明了有一種可能性，來對各工業部門，建立起具有統一修理週期的計劃－定期修理制度。

擬定一種分析現有計劃－定期修理制度的方案，並選擇一種優越的修理週期結構，這是建立統一計劃－定期修理制度的先決條件之一，如果這種統一的計劃－定期修理制度，是能促進更充分的利用設備，並能促進修理設備方面總結革新家經驗的話。

最優越的修理週期結構之選擇，正如其他有關設備壽命的問題一樣，應該以設備生產率的分析及其因

修理方法而決定的停車情況的分析，作爲基礎。各種修理制度的評價和比較的標準，就是修理中設備停車的長度。在其他相等的條件(修理的技術，所有的備件，設備運用與負荷的方法等)下，計劃一定期修理制度，應着重於利用提高設備的生產率和減少修理勞動消耗量的方法，來促進修理中設備停車的縮短。

用於修理的時間消耗，可以拿機床修理的必要時間$\Sigma\,\Theta\,ni_1$對機床工作時間Θp的比例來評價，這也就是說：

$$Z=\frac{\Sigma\,\Theta ni}{\Theta p}=\Sigma\frac{\Theta ni}{\Theta p}\quad\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(1)$$

把這個Z，稱之爲**相對的修理損耗**。爲了分析這個數量，必須要揭露出：在全部時間中，$\Sigma\,\Theta ni$修理時間內設備停車的內容；所謂全部時間，就是指執行各種修理的時間，也就是指整個的修理週期而言。

如果說，每一種零件或其某一構成部份的服務期限(壽命)Ti，和修理時間τi(包括零件的拆卸，裝配及調整)是已知的，那末$\frac{\Theta p}{Ti}$的比例，就表示在整個修理週期中零件修理幾項；而由於零件該構成部份的修理，因而發生的機床停車總時間，是：

$$\Theta\,ni=\frac{\Theta p}{Ti}\,\tau i$$

把Θni的值代入公式(1)，即得：

$$Z=\Sigma\frac{\tau i}{Ti}=\frac{\tau_1}{T_1}+\frac{\tau_2}{T_2}+\cdots\cdots\cdots+\frac{\tau n}{Tn}\quad\cdots\cdots\cdots\cdots\cdots(2)$$

相對的修理損耗和設備生產率之間的聯繫，就通過壽命係數期η來表示，這個壽命份數指出：機床的出品量和最大可能出品量相比較時所佔的比率(在機床不斷的工作情形下)：

$$\eta=\frac{\Theta p}{\Theta p+\Sigma\,\Theta ni}=\frac{1}{1+\Sigma\frac{\Theta ni}{\Theta p}}=\frac{1}{1+Z}\quad\cdots\cdots\cdots\cdots(3)$$

設公式(2)總額的各項是按零件Ti服務期限的遞增次序來排列時，也就是說，在$Tmin=T_1<T_2<\cdots\cdots<Tn=Tmax$的情形上，那末，正如規律似的，第一個被加數應較後一個爲大，因爲零件修理的勞動消耗量τ，通常是不聯系於它的服務期限的。

這就是說，首項底相對的修理損耗，是由具有不較大之服務期限的零件，以及那個具有最大服務期限的零件(它的修理是需要很大時間消耗的，如機床的操縱器)所決定的。

在採用公式(2)以供定期修理之用時，必須考慮到下列諸點：

(1) 修理的定期性，由最小的服務期限T_1所決定。在這個情形下，當機床檢查時，可以換下那具有短服務期限之常需掉換的零件，這樣，服務期限($Ti<T_1$)就不影響於修理的定期性了。這個零件，應該作爲儲備品存於倉庫。

(2) 在每一次修理時，除掉那些已用壞了的外，還要修理那些服務期限到來得比下期修理爲早些的零件。

(3) 所謂Ti和τi，應了解爲順次修理前的時間，和這種修理的勞動消耗量。

爲了分析不同修理週期的內容和結構起見，我們先來研究一下：某種定期修理是包括着那些零件的。

我們把定期修理中被修理的所有機床零件，劃分爲具有服務期限T_1倍數的類別。(第二表)。

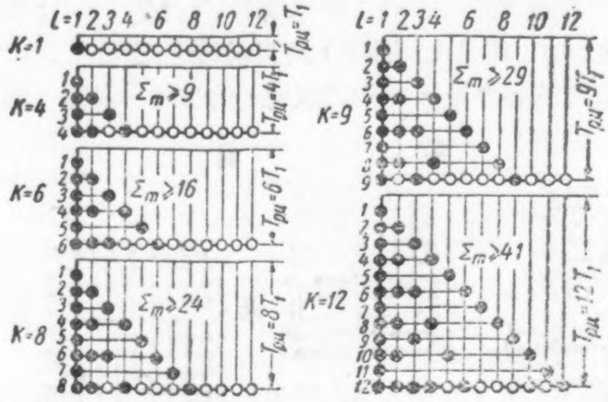
第　二　表

零件類別	類的數量	零件服務期限T_1的變動	本類零件修理的定期性
第一類	1	$T_1\leqslant Ti<2T_1$	T_1
第二類	2	$2T_1\leqslant Ti<3T_1$	$2T_1$
第n類	n	$nT_1\leqslant Ti<(nt1)T_1$	nT_1

零件類的數量，根據 $l=\frac{T_{max}}{T_{min}}$ 的比例關係來計算。我們來規定：哪一些零件類，應該由個別修理（這個個別修理，視週期K中修理的次數而定）所包括呢？這樣，就有一種可能性，來作出這樣的決定：即由於更充分地利用個別零件的壽命，在何種度程上，增加週期 K 中的修理次數而可以減少相對的修理損耗。

在週期中的修理次數，不一定要等於零件類數。譬如在12類的的零件（$l=12$）時，週期可以完全由一種修理所構成（K=1）。這就是說，通過 T_1 的時間間隔，應該修理所有的機床零件（全部12類）。很明顯的，在這種情形下，差不多機床所有零件的壽命，都未被充分利用，從而，也就提高了修理的損耗。所以，具有K=1的修理週期，在實際上是不採用的。

第　一　圖



在第一圖中，是具有各種不同K的値的週期形象。用黑色的圈子，表示零件類，而這些零件的壽命是已充分利用的；至於白色的圈子，是那些不需修理而還能工作的零件。按垂直的引伸，是各零件修理之間的時間 T_1。

從下列具有K=4，K=6，K=8，K=9，及K=12各週期的順序來觀察，可以明白的看出，隨着K值的增加，遞增了零件壽命的利用。

修理週期的長度為 $T_{p.ц}=KT_1$。

為了求得 $Z=f(K)$ 的函數，假定在前項計算中個別零件類的修理勞動消耗量大體上是一樣的。（下面將會證明這個假定的正確性）。

茲採用下列的符號：

τ_k —— 為機床所有零件修理的總勞動消耗量，而這個勞動消耗量，大體上是等於基本修理的勞動消耗量（當修理所有零件之時）。

Σm —— 為週期中零件修理類數；它表示在全部修理週期中，修理所有的零件類為若干次，例如（第一圖）在K=4及 $l=6$ 的時候，週期中零件修理類的次數即為 $\Sigma m=11$。

當一類零件修理的勞動消耗量，是等於 $\frac{\tau_k}{l}$ 時，每一修理週期之所有各類的修理勞動消耗量即為 $\frac{\tau_k}{l}\Sigma m$，以及一次修理的平均勞動消耗量。

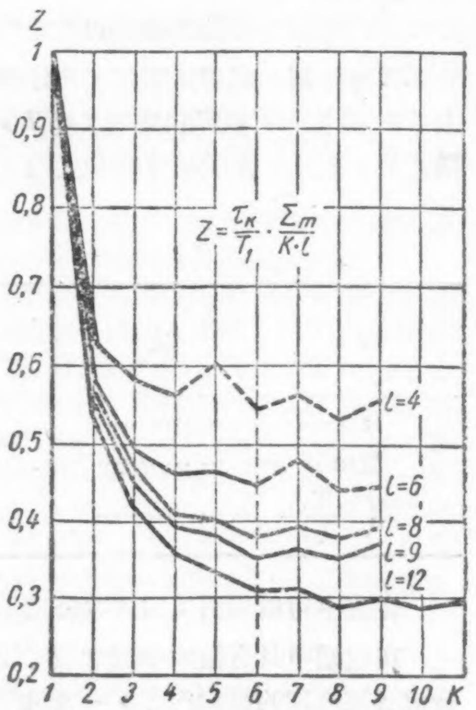
$$\tau_0=\frac{1}{K}\left(\frac{\tau_k}{l}\Sigma m\right)$$

利用了這個各種修理的 τ_0 數量時，就可以用一個具有 T_1 時期的等量修理來相對地代替了。

應用公式(2)，得：

$$Z=\frac{\tau_0}{T_1}=\frac{\tau_k}{T_1}\cdot\frac{\Sigma m}{K l} \quad\cdots\cdots\cdots\cdots(4)$$

按這個公式來構成的圖式（第二圖），指出：凡週期中修理次數增加時，相對的修理損耗就減少。但是，從K=6的値開始，Z降低的速度就減緩了，同時，週期中修理次數的增加超過六次時，就不再到得相對修理損耗之有效的降低了。



第　二　圖

為了分析各種計劃－定期修理制度的修理週期的結構，必須計算出：在週期中該修理次數和規定交替的場合下，由各種修理所包含的零件類。在此種情況下，為了使某種修理（經常的，平均的）的量和內容是同一的，個別的零件類，必須賦予以較其充分利用壽命為早的修理。例如：在由四種修理所構成的實際週期

中（K=4），零件第三類比較適當的是不在第三次和第四次修理中修理（第一圖），而是在第二次和第四次修理中（第三圖）。這樣就可以：(1) 使第一次和第三次修理的內容，成爲同一；(2) 使第三類零件的完成修理，能通過一個等於 2T 的同樣時間間隔，也就是說，讓這類零件成爲同樣限界磨損的零件。這時候，修理週期行將由下列的零件所構成：

第一次修理——經常的（T）；修理一類零件（$l=1$）；

第二次修理——平均的（C）；修理三類零件（$l=1,2$和3）；

第三次修理——經常的（T）；修理一類零件（$l=1$）；

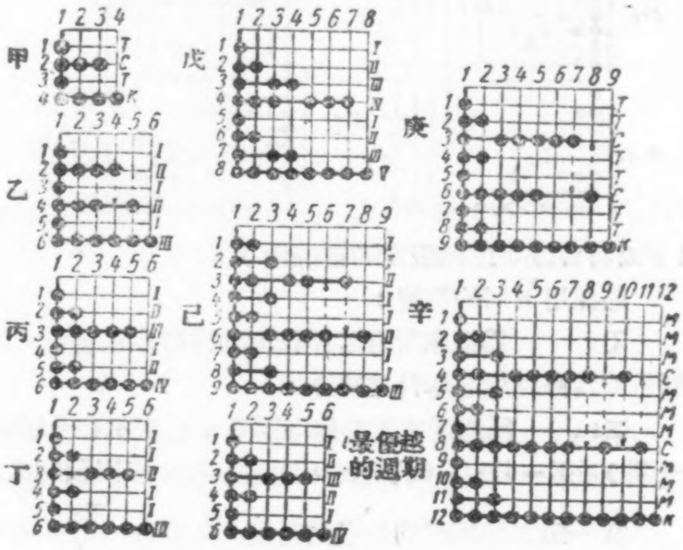
第四次修理——基本的（K）；修理四類（或更多的）零件。

那樣的修理週期結構，採用於重型機械製造部中。

在前項計算中，修理工作量的比例關係，是與零件修理類數成正比例的；在本情形下，就是 T：C：K=1：3：4（或更多，視零件類數而定）。由這樣所得到的修理工作量比例關係，可以稱爲理論的。在研究具有其他K 值的計劃－定期修理制度時，關於零件部份修理的容許性，我們仍以同一的前提爲根據，認爲這些零些是還有壽命之儲備的。

研究各工業部門所採用之計劃－定期修理制度的修理週期結構，有如第三圖。用箭頭來相對地表示出：在兩個不同時期的時間中，某些類零件的修理可能性。在分析修理週期時所採用的零件類圖形，可以決定：(1)哪一類零件進入於修理週期中的每一次修理；(2)在同一種名稱的修理中，哪些量(零件類數)和內容(零件類號)保持着爲固定的；(3)如果經常修理假定爲一的時候，修理工作量的比例關係。

第　三　圖



在第一表中，是計劃－定期修理制度所採用的修理工作量比例關係、和理論上求得之修理工作量比例關係的比較。比較的結果，是近似的，這證實了本分析的正確性，以及各類零件修理採用同一勞動消耗量的可能性，而不問其修理性質之如何而不同。

現有計劃－定期修理制度的分析（第三圖），指出：在這個制度下，週期中具有的修理次數超過六以上（K>6）時，相對的修理損耗Z，就增大了；這由於按照採用的週期結構，被修理的零件必須要加以分類之故。這樣，在所研究的制度內，如 $l=9$ 時，我們根據公式（4），將有下列各種Z 的計算值(第三表)：

第　三　表

變　　量	按第三圖的制度						
	甲	乙與丙	丁	戊	己	庚	辛
K	4	6	6	8	9	9	12
$\sum m$	14	20	19	27	33	30	39
$Z\left(\frac{T_1}{\tau_K}\right)$	0.388	0.370	0.351	0.375	0.407	0.370	0.362

從表中可以看出：由六次修理所構成的制度，在其他條件相等的情形下，可以保證修理損耗的最低值。

在週期中具有較大修理次數（K>6）的制度，它的一般缺點，是各種修理量和內容的不固定。同時，會使各種修理的量和內容，一致的導向：多數零件的壽命，不能充份的使用，而且還要增加週期中修理的類數。所以，最合理的是應該採用包含六次修理（K=6）的修理週期。

爲了計算修理週期的結構，必須愼選在週期中的修理次數，並規定交替程序和個別修理量的關係。

最優越的週期結構，至少應該根據前三類零件壽命充分利用的條件，以及保持同一名稱之修理固定內容的條件來加以選擇。前面已經講過：對於修理消耗數量有最大影響的，就在於第一類的零件。

所以，作爲一個設備修理的統一週期，最合理的是選擇那個由六次四種修理—I，II，III 及 IV（基本的）—所構成的週期，並且有 I－II－III－II－I－IV 的修理週期結構和 I：II：III：IV＝1：2：4：(≥6)；理論的修理工作量比例關係。

該修理週期是最優越的，因爲在其他相等的條件下，它能適合於修理中設備的最少停車，而且它是建立在同一名稱修理之固定量和內容的根據之上的。除此而外，那樣的一種週期，還能夠刺戟爲提高設備零件壽命而鬥爭，因爲它的服務期限的增加，是能直接地影響到修理中設備停車的縮短的。

如果把最優越的週期，來和現有六次修理的其他計劃－定期修理制度，加以比較，那末，譬如造船工業部所採用的週期（第三圖乙），第二類零件壽命的提高，不影響於修理損耗的減少，因爲第三類零件，正如下一類零件似的，同樣按 $2T_1$的定期來修理。在交通工具工業部的制度中（第三圖丁），從這個較合理的觀點來看，同樣的經常修理，在一種情形下包含第一類零件，但在另一種情形下就包含第一類和第二類零件，因而，在這制度中，不保持一種修理的固定量和固定的內容。農業部所採用的，以及在航空工業部的舊制度中，修理的交替是不合理的，因爲IV（基本的）修理是發生在II種修理以前。

提出的修理週期的統一結構，對於具有較多零件的複雜設備是最優越的。對於簡單的設備，不需要基本的修理，週期就可以簡單化些，只要具有 I－II－III－II－I－III 的結構，而由三種修理來構成就行了。

在統一制度中，具有四種修理時，對待修理的品質和設備的本身，就要提出較高的要求。特別是必須力圖減少零件服務期限的變動。在服務期限有巨大變動時，某些零件類可以劃入第一類，也可以劃入第二類，因此，必須在一次修理中，包含兩類零件。在這種情形下，最適用的修理週期，是交通工具工業部的I～I－II－I－I－III。但它只可以暫時的採用，而不是最優越的。

在具有統一週期的情況下，依設備種類及其負荷所規定的修理間隔時期，是標誌出設備修理和利用的技藝的。修理間隔時期數 T_1，正如上面所已述的，是由最易壞的零件服務期限所決定的（除常需掉換的備零件），而最優越的修理週期長度，則爲 $T_{P\cdot II}=6T_1$。在這種情形下，不充分利用具有 $l>6$ 的零件壽命，將不致引起修理工作量的增長。

建立各工業部門統一的計劃－定期修理制度，並使其具有最優越的修理週期結構，這正是祖國工業中最迫切的問題。

（原載機械製造通報 1953 年第 1 號）

編　後

本期本刊編輯出版之時，正值全國工人兄弟姊妹們在生產戰線上捷報頻傳之際。爲了迎接 53 年的國際勞動節與第七次工會代表大會，各地工人兄弟姊妹們都以忘我的勞動熱情，紛紛地在勝利完成第一季度生產計劃的基礎上又勝利地完成了四月份的生產計劃，或者是在基本建設部門完成了預定的任務。這裏，我們敬向自覺地爲祖國而忘我勞動的各地工人兄弟姊妹們致以熱烈的敬禮！

在祖國一面繼續加强抗美援朝一面開始大建設的年頭，我們的任務是特別重大的。劉少奇副主席在第七次工會代表大會的開幕詞中指示我們說：『我們必須使我們的國家逐步地成爲具有高度技術水平的工業國。這個事業現已開始，幾百個建設工程已經或即將進行，並將以不斷擴大的規模繼續進行。這個歷史任務的勝利完成，將使我們的國家和人民大大富强起來，但這是特別有賴於中國工人階級作更有組織和更高覺悟的鬥爭的。』讓我們在過去勝利的基礎上再牢牢記住劉副主席的這個歷史性的重要指示而前進吧！

劉少奇副主席又接着指示我們，爲了完成這個新的歷史任務的目的，一方面，我們要發揮積極性與創造性，爲提高勞動生產率、提高產品質量、嚴格節約和降低產品成本而奮鬥，而這就需要展開勞動競賽，學習蘇聯先進經驗，推廣先進經驗……；另一方面，要提高覺悟，認識到人民與國家利益和個人利益的一致性，採取批評與自我批評來克服企業中的各種缺點和錯誤，反對官僚主義，鞏固勞動紀律。這就更爲我們指出了當前革命實踐的正確途徑。

作爲一個有關祖國經濟建設的刊物來說，面對着劉副主席所提出的這些莊嚴的任務，本刊在感到榮幸之餘，也頗覺職責之重大。希望各方面及廣大的作者、讀者能給以大力的支持與協助！

關於本刊本期的內容與形式，我們希望大家提出批評與指教。在我們的主觀上，我們對以往的努力是不能滿足的；我們今後要根據劉副主席的指示，在各方面及作者與讀者的督促下作更大的努力，來完成我們應負的歷史任務。拿本期的內容來說，我們就是以劉副主席的指示爲根據，而組織了各方所惠賜的稿件的，這裏不一一介紹了。

學習資料

塗油和材料（上）

——程工材料與機器附屬品常識講座 26——

一　概　　述

塗油的功用約有兩種：一爲保護器物，不易腐敗銹蝕；一爲美麗悅目，有益觀感。常用的塗油和材料，粗分原料、膏狀塗油和調合塗油三大類；此外還有半調合塗油，其質地較膏狀塗油爲稀，較調合塗油爲稠，爲二者的中間貨色。原料是未經混合或不能單獨使用的各種材料，膏狀塗油是與生亞蔴子油或他種油料研磨均勻成黏膏狀態的乾材料，調合塗油是與熟亞蔴子油等拌合、或乾材料與亞蔴子油等直接調合稠稀至適用程度的膏狀塗油。

二　原　　料

塗油原料可分爲護面基礎材料、惰性充實材料、顏料、油料、稀薄劑、易乾劑等六種。其中護面基礎材料和惰性充實材料，因爲各有一種顏色，所以它們也都可以叫做顏料。

（一）護面基礎材料　護面基礎材料是保護鋼鐵不生銹、木料不腐敗等所用的各種金屬粉末。常用的貨品可分爲鉛白和鋅白兩類；另有合鉛氧化鋅一種，它是鉛白和鋅白的混合物。

1.鉛白　鉛白分爲硫酸鉛（$PbSO_4$）及碳酸鉛（$PbCO_3$）兩種。硫酸鉛中，人造的是加硫酸於鉛鹽溶液生白色沉澱而得的；天然的是硫酸鉛礦用昇華法製造，並經過研磨而得的。碳酸鉛的製法很多，我國常用的一種是以鉛皮作筒，置於木甑中，在甑內甑下各放醋一瓶，旁置碳火供給熱量和碳酸氣，每隔數日收集鉛粉一次，入缸水飛即成鉛白，如此製造至鉛盡時爲止，不盡者並可改製黃丹（鉛黃）。另一法是以鉛着糟，置甕中醞化，也可得到碳酸鉛。古荷蘭法是利用樹皮發酵生熱至82°C和碳酸氣的作用，以直徑180公厘、厚3公厘的鉛圈放在高約355公厘、直徑約180公厘的瓷罐中，注入稀薄醋酸，蓋上木板，堆置腐蝕室內，室方約12公尺，地面和每層木板蓋上散佈製造樹皮酸的殘餘的樹皮一厚層，使起蒸發作用，經過三個多月後，蒸發作用停止，約有60～65%的鉛可以變成鉛白，過篩之後，其尚未變成鉛白的部分還可重行製造。碳酸鉛及硫酸鉛，都是塗油中的護面基礎材料，同時也是主要的白色顏料，比重爲6.4～6.8，黏着性大，被覆力強，但展佈力弱是其美中不足。遇到硫化氫時，硫酸鉛無顯著變化，碳酸鉛則顏色變黑並迅速分解。鉛白具有毒性，使用時須特別注意。

2.鋅白　鋅白分爲硫化鋅（ZnS）及氧化鋅（ZnO）兩種。硫化鋅中，天然產生的是方鋅礦，人造的是由通硫化氫於硫酸鋅或加硫化錳，使成硫化鋅的白色沉澱而得。氧化鋅的製法約有兩種：一爲氧化法，以鋅爲原料，入火土熔化罐中，加熱使之化爲氣體，再由氣管中導入空氣逆冷而氧化之使成鋅白氣，然後再入收集室內而凝結之即得。一爲昇華法，以鋅礦爲原料，放入鐵臼內研碎，合煤末或木炭入鼓風爐而強熱之，使蒸氣氧化得鋅白氣，再入收集室凝結並過篩後即成。氧化鋅和硫化鋅，普通均稱爲鋅白，是一種美麗雪白顏色的粉末，質地細膩，被覆力強，遇硫化氫後不變黑色，亦無毒性，故以之作爲白色顏料及護面基礎材料較鉛白爲佳。比重爲5.4～5.8.

3.合鉛氧化鋅　合鉛氧化鋅是含鉛白3～25%的鋅白粉。此料研成塗油，較單純的鉛白或鋅白效用都高，因爲鉛白容易脫落，鋅白容易龜裂，二

者合用時就可將兩者的缺點免除。

(二)惰性充實材料　所謂惰性，就是無生氣的意思，也就是不如鉛白和鋅白那樣具有保護器物的效力；所謂充實，就是補顏料油料的不足，而充實塗油的被覆力。因爲僅顏料和油料所調成的貨品，塗用之後，其被覆皮面能力較低，攙入不透明性的充實材料後，便可使這種能力增强。但是攙入的數量不宜太多，否則反而會減低皮面的保護能力。常用的惰性充實材料，計有瓷土、石膏、矽石、鎂礦、石灰石、硫酸鋇和碳酸鈣等多種。

1.瓷土　瓷土也叫做陶土，它是燒製瓷器所用的一種黏土，由含長石的岩石崩解而得。它的化學名稱叫矽酸鋁，質地鬆脆，經過洗濯沉澱後，可得略帶黃色的白粉，攙入塗油內可做充實的材料。

2.石膏　石膏就是硫酸鈣，此料有含水分的，有不含水分的；含水分的叫做普通石膏，不含水分的叫做硬石膏。這兩樣東西，都是天然的礦產品。其狀態約分三種：一種是單斜晶系菱形或雙晶或數晶結合爲放射狀。一種是纖維狀，叫做纖維石膏。一種是微晶，外觀似大理石，所以又叫做雪花石膏。石膏有透明的與不透明的，有無顏色的與有顏色的，其顏色約分白、黃、青、紅等若干種。硬度爲1.5～2.0號，比重爲2.0～2.4。硬石膏熱至100°C以上時，就變成粉末，叫做煅石膏；此粉合亞麻子油或桐油，可供製造油灰。又攙入塗油之內，可作充實材料，但攙入的成分不宜過高，因石膏溶解於水，有洗掉的可能性，不但不能保護器物的皮面，而且反易使它受到腐蝕。

3.石灰石　石灰石是燒製石灰的原材料，成分爲碳酸鈣（$CaCO_3$），經研磨、水飛、乾燥、過篩手續後，可成精細的粉末。以大理石類晶體石灰石製造的貨品，可做塗油的充實材料；以青石和白石等非晶體石灰石製造的貨品，多用於拌合油灰、石膏。比重爲2.28～2.33，硬度爲1.5～2.0號。

4.鎂礦　鎂礦是碳酸鎂的一種（$MgCO_3$），爲天然產的苦土礦，所以又叫做苦土。此料質地密實，光澤透明，比重爲2.9～3.1，顏色有白、灰、黃、褐等種。用途：可以提煉鎂，可以燒磚，可以製牙粉及化裝品；用於塗油之內，可做充實材料。

5.矽石　矽石是無定形而又不透明的二氧化矽（SiO_2），成分大部爲砂和矽石，具透明六角稜形尖頂晶體者，叫做石英或水晶。純淨的矽石，呈蛋白顏色，燒紅入水，研細水飛後，成細膩的粉末；攙入白鉛油內，能增進强度及油膜的銜接力。

6.硫酸鋇　硫酸鋇也叫做人造重石和長石，是一種毒性晶體的白色粉末，由加硫酸或硫酸鹽溶液於鋇鹽溶液而得，爲塗油中的白色充實材料。比重爲4.48，不溶於水。硫酸鋇與硫化鋅的混合物叫做鋇鋅白，用以調白塗油，其被覆力較鉛白爲强，又無毒，且不若鉛白之一遇硫化氫就變爲暗黑的顏色。

7.碳酸鈣　碳酸鈣又叫做大白，爲天然產的土粉，由非結晶的石灰石而成。能中和亞麻子油所含的游離酸，所以常用它作爲塗油的充實材料。比重爲2.8。鍋爐用水之含有碳酸鈣者，每變爲一種軟泥，遇硫酸鈣即起化學作用，黏結成鏽狀物。

(三)顏料　顏料有天然生產的，有人工製造的，種類很多，不勝枚舉。普通常用的各種是：紅色爲鉛丹、鐵硃和銀硃。黃色爲鉻鉻黃、黃土、濃黃土、石黃、銅黃、鎘黃、銻黃和鋅黃。藍色有鈷藍，銅藍、埃及藍、普魯士藍及群青。綠色有砒綠，銅綠、和鉻綠。黑色有骨黑，滴黑，碳煙、燈煙、石墨。褐色有黃焦茶，煅黃土。金色爲青銅粉。銀色爲鋁片粉。

1.鉛丹　鉛丹就是四氧化三鉛（Fb_3O_4），又叫做紅鉛粉，爲亮紅或橘紅顏色的粉末。燦爛輝煌，被覆力强，但必須隨調隨用，以免與油料調合後，日久乾硬，未用自廢。比重爲8.7～9.1，不溶於水，遇硫化物則變爲褐色。故使用時常合以他種充實材料。紅丹之含密陀僧15%者，比較含4%的貨品之護面效能爲佳。因爲密陀僧合亞麻子油，能成一種堅硬的皮膜，塗用之後可以防水。製造鉛丹的方法不一，有的以白鉛入燜爐煉之，即得帶橘紅顏色的貨品；有的爲先置鉛於反燄爐中，熱至300～400°C時，則吸收氧氣而得黃丹，研細再入燜爐，續熱至暗紅的顏色，歷經40～48小時，取出即爲成品。

2.鐵硃　鐵硃爲三氧化二鐵（Fe_2O_3），色深紅，價低廉。市售的貨品，常分爲粉狀和塊狀的兩種。比重爲5.1，熔點爲1,550°C，合石英粉與石墨等配製出來的塗油，防銹力量高於鉛丹。

3.銀硃　銀硃是一種美麗的紅粉，化學名詞爲硫化汞（HgS），比重爲8.1，不溶於水，但溶於酸類後加熱即得水銀（汞）。銀硃含汞量高，價格

昂貴，市售的貨品常攙以鉛丹和鐵硃等物。上等貨品，含汞 80～85% 。此料受到光熱或空氣的作用後，卽變爲黑色，因此製造塗油，於塗用之後須另上光漆一道以保護之。銀硃並不得與鉛白相混合，因爲它含有硫酸，易起化學作用。我國製造銀硃，先將硫一份化開，次下汞四份入罐，用紙封閉罐口，塗敷鹽泥厚約 75 公厘；陰乾之後裝入瓶內，用鐵燈盞一只，坐在罐口之上，盞內儲水，不得間斷，以鹽泥塞縫，留哨眼一個，用鐵線一條，穿定燈盞瓶耳，入炭火爐中，歷經 24 小時，出爐冷定，取出固體，研細水飛，卽得成品。另外一種製法是取汞 150 份與硫 57 份，研磨均勻，得黑色的硫化汞，加入水 300 份、氫氧化鉀 38 份之溶液瓷鍋中，加熱至 45°C ，歷經 8 小時，蒸去水份，隨時補足，所得固體，洗去餘鹼，乾燥之後，卽得銀硃。

4.鉍鉻黃　鉍鉻黃是一種黃色粉狀的顏料，由硝酸鉍及鉻酸鉀相互作用而得，不溶於水，但溶於酸類及鹼屬的溶液中。

5.黃土　黃土又叫做黃赭石，是一種天然產出的顏料，爲瓷土、矽石、與氧化鐵的混合物。含鐵約 20 %，其餘爲矽石和瓷土。提取方法是：研磨、水飛、乾燥後卽得。

濃黃土：濃黃土卽含氧化鐵成分高於矽石和瓷土的一種黃土。

6.石黃　石黃也叫做雄黃，成分As_2S_3，爲天然的顏料，以硫化氫通入三氯化砒的水溶液中，亦得此物。具有毒性，爲檸檬黃色的澱粉。比重爲 3.4 ，硬度爲 1.5～2.0 。

7.鋇黃　鋇黃卽鋇鉻，由氯化鋇溶液加入重鉻酸鈉溶液後沉澱而得。顏色淡黃，質地細膩，配製鋼鐵塗油，能够防銹。

8.鎘黃　鎘黃就是硫化鎘（CdS），由通硫化氫於鎘鹽溶液中沉澱而得。顏色美麗不變，合油合水，均可合用。

9.鉻黃　鉻黃卽鉻酸鉛（$PbCrO_4$），又叫做鉛黃，由重鉻酸的溶液中加醋酸鉛沉澱而得。爲美麗之黃色粉狀的顏料。

10.鋅黃　鋅黃也叫做鋅鉻（$ZnCrO_4$），爲用中和性硫酸鋅熱溶液加鉻酸鉀或以重鉻酸鈉 10 份養鋅白 75 份沉澱而得。此料能溶於水，製成塗油之後，不適於外用。被覆力較鉻黃爲弱，但遇硫化氫不致轉變爲黑色。比重爲 3.5 。用途：充黃色顏料，與普魯士藍相混合，可配成各種綠色。

11.鈷藍　鈷藍又叫做花紺青，和皇藍爲一種深藍色玻璃狀的粉末，含矽 60～71%，鍋灰 16～21 %，氧化鈷 6～7 %及微量礬土。此料顏色耐久，被覆力弱，廣用於繪畫瓷器及渲染玻璃等。

12.銅藍　銅藍卽硫酸銅，也叫做藍礬，具深藍色的結晶，可以充電瓶，作顏料。市售的貨品，由加稀硫酸於銅或氧化銅而得。

13.埃及藍　埃及藍是一種美麗的藍色顏料，由矽、鈣、銅所組成，成分爲 $CaO.CuO.4SiO_2$ ，不含鹼質。原始爲溶化矽鹼、銅而得；但現今市售貨品，多先混溶石英粉、大白、氧化銅和碳酸鈉，然後以鹽酸洗淨而得者。

14.普魯士藍　普魯士藍呈鮮豔的藍色，由加鐵錆化鉀於硫酸亞鐵溶液後，再用淡硝酸氧化而成。

15.群青　群青是塗油中的一種重要藍色，並可用以漂白黃紙、澱粉、食糧和織物等。此料原由研磨扁青石而得。但現在的人造貨品，則多爲由煅燒的矽酸鋁與亞硫酸鈉的混合物而得。群青具立方形的結晶體，成分爲 $Na_2Al_2SiO_3Na_2S$。市售的研磨貨品，爲不溶於水的深藍顏色的細粉，廉價之貨，常有攙入大量的石膏粉或他種顏料。

16.砒綠　砒綠是綠色粉狀的顏料。製法：以水 20 份和碳酸鈉 4 份，溶於氧化砒 3 份爲甲液，又以水 40 份溶硫酸銅 3 份爲乙液；兩液混合，放定、沉澱、洗淨、過濾後卽得。砒綠顏色極佳，但經久則變成暗的顏色。用於海水之中，相反的則又可以耐久，這是這種材料的特長。

17.鉻綠　鉻綠是以氧化鉻製造的一種美麗綠色的結晶粉末，成分爲 Cr_2O_3，比重爲 5.04，不溶於水。市售的鉻綠乾粉，最低限度須含三氧化二鉻 97 %，經以 325 號篩篩分，留於篩底以上者，不得超過 2 %。此料性安定，能抵抗鹼性和光熱，與他種顏料混合時，不起化學作用。

18.銅綠　銅綠就是碳酸銅，又叫做人造孔雀石，爲一種綠色毒性的粉狀顏料，成分爲 $Cu_2(OH)_2CO_3$，由加碳酸鈉於硫酸銅溶液後沉澱而得。不溶於水，但溶於多種酸料中。比重爲 3.37。製成塗料之後，耐光力强，被覆力弱，合褐色顏料，成美麗的綠的顏色。

19.錳綠　錳綠卽四氧化鋇錳 $BaMnO_4$ ，爲毒性的綠粉，由混合二氧化錳、硝酸鋇及硫酸鋇加熱而得。比重爲 4.85 。

20.骨黑　骨黑也叫做骨炭或獸炭，爲略帶藍色的黑色顏料，由研磨燒過的獸骨而得。成分大部爲碳和磷酸鈣，比重爲2.6～2.8。製造塗油，能防鋼鐵生銹，故常用以代替碳黑和燈煙。市售的上等骨黑，常稱爲象牙黑，富着色力，適用於製造磁光漆。

21.碳黑　碳黑又叫做燃氣碳，製法與燈煙大致相同，僅所用燃料爲天然的或人造的燃氣。此料含碳95～99%，着色力量，勝於燈煙，每公斤合鉛白100公斤，仍爲深灰的顏色。碳黑質細膩，多用於製造油墨、膠皮及碳酸紙等。用作塗料者，數量還不多。

22.滴黑　滴黑爲以精製食糖用過的骨炭，洗淨重磨之後而得。可以代替骨黑，作爲黑色顏料。

23.燈煙　燈煙就是在煉爐中，以不足量之空氣燃燒油類、松香、或他種碳質物料，落於收集室牆面和地面等處的黑煙子。成分應全部爲純碳，但較次貨品，常含有未曾經過燃燒的油料。比重爲1.82，用作塗油顏料，應由325號的篩底漏下之。此料的着色力强，用途很廣。因原來是用油燈燻製，所以就叫做燈煙。

24.石墨　石墨俗名爲黑鉛粉，多爲天然礦產，質軟，具灰黑色不透明體，分片狀粉狀兩種，比重爲2.2。合黏土可製碳精棍、鉛筆心、化銅罐等。又可作爲滑潤材料和隔熱材料。用充塗油顏料者，能防止鋼鐵生銹。

25.黃焦茶　黃焦茶是一種褐色的砂性土，常含氧化錳與含水的氧化鐵。製法：先用水洗，然後研磨成細粉即得。

26.煆黃土　煆黃土是以火燒和水飛黃土而得。成分爲三氧化二鐵(Fe_2O_3) 20～80%，其餘爲陶土。另有含三氧化鐵25～40%、二氧化錳(MnO_2) 14～28%的貨品一種，顏色較黃焦茶爲深。

27.鉛粉　鉛粉一般的都稱它爲銀粉，爲極其微細的鉛片、細黏粉狀的貨品，不適用於調和油漆。普通銀色油漆，常含鉛片以重量計爲20～25%，其餘爲油漆。

28.青銅粉　青銅粉又叫做金粉，是以錘擊方法製成的。青銅細粉顏色依鋅的成分高低，由淺黃而至紅黃。其黃色最淺者，是由鋁青銅塊，錘擊而得。經用100號的分析篩篩過的貨品，每2公斤可合油漆5公斤。

·本社出版書籍·

材料管理	(上冊)	王文翔著	7,600元
材料管理	(中冊)	王文翔著	8,000元
工程材料	(上冊)	王文翔著	9,000元
工程材料	(中冊)	王文翔著	5,000元
生產企業統計		余捷琼著	6,000元
工廠固定資產管理		陳金淼著	6,300元
工廠勞動組織	(第二次增訂本)	本社編輯部編	7,000元
經濟核算制綱要		祝百英著	5,000元
發掘工業潛力的途徑		王世芳著	7,200元
企業財務檢查		余捷琼著	4,000元

～～歡迎各學校及工廠採作教本和參考～～

(註)自五月十六日起按上列新定價發售。

東北機械三廠是怎樣組織有節奏生產的

東北機械三廠廠長　沙　平

機床生產的特點

在製造機床的工廠裏，生產上有這樣幾個特點：

1. 生產複雜。組成一台機床的零件多到幾千種，加工程序達數萬道，要使每道工序的生產銜接得好，配合得協調合理，是企業生產組織上複雜而細緻的工作。同時機床生產所需用的工具卡具種類極其繁多，精密度要求又極高，所用的原材料的種類也很複雜，有時本廠不能加工生產，需要其他企業生產部門供應，這又是一件極其複雜的組織工作。因此，如果沒有高度的科學的管理方法，停工待料、待工具、待部件的事情就會經常發生。

2. 設備不平衡，生產不平衡。我們的企業是從敵僞手中接收過來的，這些工廠帶着一種殖民地、半殖民地的生產特性：設備殘缺不全，精密機床少，大型設備缺乏，修配能力大，生產能力小。如東北機械三廠，在僞滿時代是一個修配廠，只能給其他企業加工一些零件。我們接收以後，把它改爲生產機床的工廠，在四年恢復生產的過程中，曾陸續增添了不少蘇聯的和人民民主國家的比較新的精密機床設備，但因爲工廠未經過設計改造，增添的設備也十分缺乏計劃性，加之生產任務不够固定，所以便形成某些設備奇缺，某些設備過剩，引起生產上的不平衡。這是組織生產時很不利的條件，經常因此造成停工待料、設備停歇、突擊生產的混亂局面。

3. 要求產品質量高，而設備舊、技術水平低，機床的質量不好，它所製造的產品的質量就不合格，將給社會造成不可估計的損失。我們現在要求機床的質量要達到蘇聯的標準。但是殘留的設備却絕大部分是精密度很差的，特別是缺少量具儀器；工程技術人員的技術水平不高，又缺乏現場技術經驗；百分之六十二的技術工人是解放後新培養的，技術水平也很低，跟不上客觀的發展要求。因而如何保證產品質量便是一個很重要的問題。

4. 經過民主改革後，工人勞動情緒高漲，經常出現新的創造，生產效率數倍、十數倍地提高，經常突破均衡生產的水平。但是我們的生產管理水平却不能相應地提高，於是便出現了「鑽鬥千百個，切(削)速(度)千百米，全體得了獎，任務沒完成」的現象。很多寶貴的先進經驗也只是曇花一現，沒有很好地推廣與鞏固。

1951 年第四季度以前，由於我們沒有科學方法，而是以「大概」「差不多」的觀念來管理生產，因此，面對着這樣一個複雜的工廠，領導上工作十分被動，爲了完成任務，不擇方法，盲目加班加點，突擊生產。結果打亂了勞動組織和生產秩序，停工待料、設備停歇、前鬆後緊、拖延試造、忽視質量、損壞機床、不顧保安、影響職工健康、經常完不成任務、財務上月月虧損。

後來，我們學習與推廣了「按指示圖表組織有節奏生產」的管理方法，一九五二年的生產面貌爲之一新。產量較一九五一年提高了二點三九倍；生產總值較一九五一年增長了百分之九十；產品質量顯著提高，一月份消滅了三級品，十一月份消滅了二級品；勞動生產率提高了百分之八十九；成本降低了百分之五點七五，扭轉了以往收支不平衡的狀況。

組織有節奏生產從哪裏下手

設備不平衡，生產異常複雜，加上工作缺乏計劃性和組織性，便造成了生產上時而間斷時而突擊的混亂現象：裝配車間月初因爲沒有零件空閒着，月末零件趕出來了，就加班加點、添工人、拚命突擊。加工車間爲了給裝配車間趕零件，便粗製濫造，弄得部件質量低劣，計劃完成被打亂，生產效率降低，相對地削弱了力量，結果使得加工車間成了最薄弱的環節。根據這樣的情況，我們便決定了第一步以生產科爲中心，以改進機械加工車間的生產爲主，以此來帶動其他車間。

具體的做法是：以生產科爲中心，建立指示圖表、掌握生產情況，把複雜的生產過程、原材料供應和設備、勞動力等組織起來。經過清查倉庫，弄

清楚生產情況，建立了原材料蒐集、零件蒐集、部件裝配等明細表。這三個明細表是組織節奏生產的基本資料。根據這些資料和任務的要求，編製出裝配計劃表，然後按反順序方向，從包裝入庫的機器數目和時間向前推算：什麼時候裝備多少，什麼時候需要多少部件，什麼時候需要什麼原材料。根據計劃任務的要求，建立四種進度表——原材料蒐集進度表、零件蒐集進度表、部分裝配進度表、流動儲備量情況表（施工科還有工具蒐集進度表，供銷科還有原材料蒐集進度表）。有了這些指示圖表，對全廠的生產情況就一目了然了。從計劃與實際情況的對比中，領導幹部可以看出問題在哪裏，是誰的責任。可以根據這個發現深入地檢查工作，及時地解決這些影響生產計劃完成的關鍵問題。這樣，領導幹部就有了預見性，克服了盲目性，工作由被動轉爲主動，生產前的準備工作可以比過去有計劃地進行，生產計劃的完成也就有了保證，由於管理上的原因引起的停工損失也就大爲減少。我廠一九五二年因停工所受的損失就較一九五一年減少了五分之四以上。

在整頓和加強加工車間方面，我們做了這幾件工作：

第一、健全組織。以計劃工作爲中心，設專人作車間作業計劃，着重加強車間原始記錄工作和統計工作，使作業計劃逐漸做到切合實際，指導生產。同時建立材料庫和工具室，加強生產前的準備工作，加強與其他車間和科股間的聯繫並督促、檢查他們是否很好地實現了在均衡完成任務中應負的責任。此外設主管技術員（最好是技師）統一掌管技術工作，負責領導工長解決車間技術問題，貫徹技術管理制度；補充人員，劃清工作的職責範圍。

第二、建立車間指示圖表，以掌握生產情況。先總結車間過去的生產情況，找出生產的規律性，然後根據生產規律性編製作業計劃，建立零件工序進度表（執令管理用）、部分零件進度表（車間主任用）、標準計劃表、機床負荷表（計劃員用）、小組進度表（小組工人用）。這些圖表的主要作用是使管理幹部便於確實掌握車間具體生產情況。車間計劃員根據這些情況，把機床、工作物與工人的情況弄清楚，把生產中零件不平衡情況也弄明白之後，即根據裝配車間需要零件的先後緩急，編製進度計劃，發給工人按日按旬進行生產。經過一兩個月，待生產達到相當平衡狀態，即進行定員，作標準計劃表，把一切影響生產的因素（如廢品、工序週轉及週轉量等）都考慮進去，然後按大、中、小不同類型零件採取不同方式投料——大件採取流水方式投料，中件採取成批方式投料，小件採取輪番方式投料，以充分發揮生產效率和合理運用流動資金。

第三、通過編製作業計劃，組織勞動分工專業化，以提高勞動生產率。在做作業計劃時，以車間生產實況，按原地不動的原則固定機床、固定操作者、固定工作物。工人們的操作專門化以後，節省了工具樣板，技術也易於熟練，因之竅門出現很多，勞動生產率提高約百分之三十左右。在這個基礎上再進行組織上的改革，將車間的同類型的專業生產小組組織起來，成立同類型的專業化工段、車間。經過這一改革，由於粗工和精工分開，工人操作更專門，技工使用得也更爲合理。由於按零件專業，一個工段完成零件全部過程，因此零件的質量責任制較過去明確，工長更便於領導與負責；同時生產工序銜接密切，大大縮短了往返運輸的時間；生產過程中的儲備量減少了，因而也節約了流動資金；粗工集中在準備車間，不太精密的機床擔負粗工任務，精密的機床作精工任務，設備運用得更合理，精密機床的保護也較過去好，車間環境衛生也改善了。

第四、解決生產中成品、半製品、在製品等的週轉量問題，以達到有節奏生產的目的。生產中的週轉量，包括工序佔用量、流動儲備量及保險儲備量。工序佔用量是生產過程中各工序間轉移所需要的，如同生產需要流動資金一樣，量的多少視工序長短和生產循環期長短而確定。流動儲備量是使半成品庫、鑄鍛件庫和原材料庫，以及裝配車間、加工車間、鑄鍛車間生產週期更相銜接所必需的。數量多少，根據我廠的經驗，半成品庫和鑄鍛件庫以一個月的生產任務數量爲宜，原材料多少可按國家規定的週期辦理。保險儲備量是爲了彌補生產中發生事故而預先準備好的。生產中週轉量的確定，一定要合理，並規定最低與最高的限額，過多要積壓流動資金，過少要影響生產。機械廠是有意識地通過作業計劃，採用推廣先進經驗，提高生產效率的辦法而逐步縮小生產週轉量的。週轉量問題解決之後，就可以步入有節奏的生產了。加工車間解決了這些問題之後，減少了生產混亂現象，再抓緊推行計件工資制度和推廣先進生產經驗，生產面貌便立刻改觀了。

加工車間經整頓與加強之後，變成了全廠較強的環節，這時，裝配車間和鑄鍛車間又變成薄弱的環節了。於是我們就在裝配車間和鑄鍛車間建立指示圖表管理生產，通過作業計劃組織勞動分工，推廣了楊守訓的翻砂經驗和劉立富的鍛造經驗。現在裝配能力又上昇到超過了加工能力；鑄鍛車間的力量也顯著地提高了。組織有節奏生產之後，必須經常不斷地根據圖表中所指示的問題，採取一系列的技術組織措施（包括推廣先進經驗），克服薄弱環節，推動生產前進。這是組織有節奏生產的關鍵問題。尤其是有目的、有計劃、有步驟地在薄弱環節上推廣先進經驗，更對推動節奏生產前進有決定性的作用。此外，還必須加強技術管理，建立與嚴格技術檢驗制度，根據工人的先進操作方法，製訂與貫徹技術操作規程，統一與加強工具管理制度，搞好生產前的技術準備工作，從技術管理的各個方面改進工作，以克服影響生產的各個因素，使有節奏生產進一步加強與鞏固。

在組織節奏生產的同時，必須組織紅旗競賽運動。通過紅旗競賽，把羣衆組織起來，把實現作業計劃變爲羣衆自覺的行動。我們在每月末將下月的進度計劃和對質量的要求發給羣衆討論，然後按旬檢查執行情況，完成者插上紅旗，予以表揚；未完成者，予以督促，以此保證按日按旬均衡地完成國家計劃。這種競賽加强了工人們完成國家計劃的法律觀念和互助精神，加强了工人們對機床、工具的愛護與保管，同時也加强了行政上對生產前的準備工作和具體解決問題的責任心。（原載人民日報）

不能均衡生產的原因和它的害處

阜新礦務局辦公室

阜新礦務局去年的生產是不均衡的。全局沒有一個坑口能保持全年都按月完成國家任務，平均每月有百分之三十九的坑口完不成生產計劃（新邱礦完不成任務的坑口達百分之四十九）。去年下半年，坑內增產任務除十一月份剛剛完成外，其他各月都欠百分之四到十八。坑內完不成任務，只有依靠自然條件方便的露天礦，把它當做彌補全局任務的「王牌」。下半年以來，露天礦每月至少超過增產計劃百分之二十六，最多竟達百分之六八。

生產不均衡的另一表現是前鬆後緊，經常月末、季末趕任務。平均全年各月下旬產量比上旬高百分之二十六點四，每季末一個月比季初第一個月高出百分之二十。露天礦各旬間的產量波動更劇烈，全年平均每月產量的百分之四十三點二都是在每月的最後十天內完成的，十一月份更高，下旬完成的產量竟達到全月產量的百分之五十一。

生產不均衡給企業帶來的危害是十分嚴重的

第一，影響了整個國民經濟計劃。去年，因爲我們各月、各旬、各日間的產量波動劇烈，就常常不能按計劃供應各國營企業所需的工業煤或原煤。最嚴重的是去年十月份，由於沒有及時供給旅大發電廠洗粉煤，幾乎影響該廠發電。我們的產量不均衡，也直接打亂了鐵路局的運輸計劃，積壓了車皮時，我們還得按章繳納罰款。

第二，在生產不均衡、經常需要突擊的情況下，安全生產和職工的健康是無法保證的。爲了突擊生產，很多幹部和工人違犯操作規程和安全制度，因而造成許多不應有的事故。同時，因爲突擊任務，加班加點的現象十分嚴重，使工人得不到充分的休息，過度疲勞更容易引起事故。

第三，生產的不均衡，使勞動效率及設備運用率也不能充分發揮。以八月份爲例，全局採掘率下旬比上旬高出百分之二十，比中旬高出百分之十二，比全月平均效率高出百分之八。若全月都能達到下旬指標，就可增產原煤一萬五千噸。至於機械設備能力的運用，以平安一坑的二台絞車爲例，最高提升能力爲一千四百七十噸，但一月份平均日產量最低只四百五十九噸，機械利用率只百分之三十一；而十一月二十二日又高達一千八百九十四噸，超過了機械的負荷能力，使機械的維護及安全受到很大的損害。

第四，材料消耗增加，質量降低，完不成商品品種任務。突擊任務時，工人們情緒急躁，怕炮崩不開，總是多放火藥。每噸煤火藥消耗量增加了，原煤粒度因而變小，使含矸率增加。如海州礦，八月份每噸煤的火藥消耗量下旬比上旬增加了百分之二十三，煤的粒度縮小，粉煤增加，大塊只完成計劃的百分之三十三點九。因此全年原煤商品品種不能全部完成。

第五，影響了生產的準備工作。做好準備工作是進行均衡生產的重要條件。但生產不均衡又嚴重地影響了準備工作。露天礦在採煤之前，必須首先剝離表土。但是因爲常常要突擊採煤以彌補坑內採煤的不足，剝離工作便受到很大影響。全局第三季露天礦的表土剝離量比第一季減少了百分之五十，比第二季減少了百分之六十五。以致全年全局只完成計劃剝離量的百分之四十六。新邱露天礦因爲剝離任務完成得太少，已使一九五三年的生產任務受到嚴重影響，不能按期完成。坑內採煤的準備工作是掘進。因爲突擊採煤，下半年掘進任務也完成得很差。十一月份總進度比六月份下降百分之二十三，全年只完成任務百分之九十，大巷只完成任務百分之七十點三。

此外，由於產量任務常常完不成，工人得不到基本工資，情緒低落，出勤率因而下降。工人欠勤，又嚴重地影響了正常生產。兩者相互影響，結果打亂了整個企業的工作計劃，使勞動力調動頻繁，機械調撥和正常檢修維護制度被打亂，材料定額不易掌握，整個企業管理陷於混亂狀態。

在國家開始執行第一個五年計劃的今天，這種混亂現象再也不能繼續下去了。

生產不均衡的原因在哪裏呢

採掘場子的正規循環作業，是煤礦工業進行有節奏生產的基礎。因此祇有充分搞好場子的正規循環，生產才能均衡。但搞好場子的循環作業，不只需要加强對每一個場子的具體管理，更需要整個企

業各部門緊密配合，互相保證。

一年來，我們的生產工作是有所改進的。這表現在採掘場子的工作面加長了；作業集中程度提高，進度加速了；部份推廣了萬順場子的先進經驗；機械化程度提高了。但總的場子正規循環次數則距離要求還很遠，原因就在於管理工作還落後於生產的要求。管理工作的落後，表現在以下幾方面：

首先是各級領導幹部對均衡生產認識不明確。他們滿足於完成產量總數，認爲總的任務完成了就是完成了國家計劃，因此不能自覺地積極地去組織均衡生產。在管理方法上，手工業的農民生產方式並未被充分批判克服。大家都用「月末找齊」的辦法來對待產量計劃。月初、季初、年初，無論局、礦、坑都不着忙，產量完成與否很少人去認眞研究。到月末、季末、年末，大家才着急起來，開始整頓力量進行突擊。但是，準備工作並不是一下就做得好的，加以坑內作業又有些特殊條件，往往不能很如意地一下就突擊出虧欠的任務，於是不得不在自然條件便利的露天礦來突擊追補。

領導幹部的認識不明確，還表現在他們把均衡生產狹隘化了。組織均衡生產時，只局限於某些具體場子循環作業的管理，忽略了加强各輔助部門工作的改善，因此不能更好地保證正規循環。大家沒有充分認識到，離開了各個業務部門的保證，企圖做好場子裏的正規循環將是空談。領導幹部在解決均衡生產問題時，常常是孤立地從解決某一個具體場子的循環問題着手，採取指派某些工程技術人員或領導幹部親自「蹲場子」的辦法，而不是從提高和改進生產管理着手，也不去組織所有管理部門的力量共同解決場子循環問題。像這樣把場子的管理從整個企業管理中割裂開去，孤立地解決一時、一地的問題的結果，就使工作始終陷於「頭痛醫頭，脚痛醫脚」的被動狀態。場子裏的具體問題層出不窮，領導工作顧此失彼、處處被動，許多基本問題長期得不到解決。

其次是管理工作的計劃性不夠。均衡生產就是計劃生產，要求嚴格執行計劃。這一點在煤礦生產中尤其顯得重要。煤礦是綜合性的企業，工種繁多，輔助生產人員佔總人數的百分之六十以上。配合部門工作好壞，直接影響着場子作業。任何一個環節工作紊亂，都會成爲打亂場子的直接原因。如有一個坑口僅因釬子夾角磨耗了二公厘，鐵匠沒有及時發現，結果打的眼小了，裝不進炮，就會影響一個小班作業。因此，不提高整個管理上的計劃性，不能使每個部門在總的計劃的統一指揮下，正確地執行各自的保證計劃，則均衡生產是難於想像的。

目前我們的計劃工作中還有許多缺點

1.計劃不夠全面。很多輔助部門的幹部不知道當月的生產計劃，更談不到本部門如何保證生產計劃的實現。這就造成了機械、運輸、勞動力、材料供應等方面一系列的問題。這些問題有時甚至成爲影響坑內作業的主要原因。

2.執行計劃不够嚴肅。職工們對「國家計劃即是法律」是認識不足的，認爲「完不成任務是客觀影響，沒啥辦法」，個別基層幹部認爲單純完成產量計劃就算「萬事大吉」。領導幹部也沒有積極地去組織職工實現計劃，沒有深入檢查計劃執行情況，幫助職工解決執行中的問題。因此，對好的單位不能及時提出表揚，對長期完不成任務的單位也不作任何處理，致使有的坑口連續十個月沒有完成任務，助長了「完成完不成都可以」的錯誤思想。

3.計劃缺乏羣衆基礎。沒有羣衆保證的計劃是紙上空文。但我們在製訂計劃時，既很少徵求羣衆意見，很少組織羣衆討論；在執行月計劃時，也多半只是形式主義地把產量、效率數字在工人中宣佈一下，很少發動羣衆充分討論，製訂出實現計劃的辦法。

4.計劃缺乏現實性。正確製訂計劃是保證完成計劃的先決條件。阜新礦務局的月計劃，常常由於探查不清，資料不全，發生不少脫離實際的現象，使計劃本身有若干盲目性。年計劃、季度計劃和月計劃之間脫節，月計劃與技術設計也常常脫節。這樣的計劃是無法指導實際生產的。同時，我們又沒有做出保證計劃完成的措施計劃，沒有組織各種力量去完成計劃，因此生產計劃常常落空。現在，我們已經根據實行均衡生產的要求和檢查出的問題，擬出了具體辦法，準備組織全體職工，爲實現按日按旬完成國家計劃而奮鬥。

（轉載四月三十日人民日報）

在施工中組織平行流水作業的幾點體會

重工業部直屬建設工程公司
第一工區主任　王述堯

我們過去在瀋陽修建標準家屬宿舍時，單位工程的工期是九十天，自從學習了蘇聯「按指示圖表組織平行流水作業」這一先進經驗之後，在瀋陽工人村建築同樣的家屬宿舍，單位工程的工期就縮短爲五十二天半；接着在北京修建重工業部的家屬宿舍，同樣單位工程的工期只需三十二天，工作效率提高了將近兩倍。這不但有力地證明了平行流水作業的先進性，更重要的是使我們認識到這一先進經

驗可以在大規模的工程中實行。對於推行這一先進經驗，我們有以下幾點體會。

一、平行流水作業的基本概念

「平行流水作業」應轉包括「平行作業」與「流水作業」兩個基本概念：

(1) 兩個以上的工種，在同一區域（同一幢、同一層或同一段的房屋）、同一時間內進行工作，就是平行作業。大體上有兩種類型：一種是在同一施工段上，瓦工砌外牆，木工同時在內部支模型板或樓板楞條，兩個工種齊頭併進。另一種類型，例如在上部砌磚牆，下部跟着就勾縫或抹灰，位置有上下之別，工序略有先後之分。

(2) 一個工種或兩個以上的工種組成的施工小組，在工作區或工作對象上，連續進行各個工序的工作，叫做流水作業。也有兩種類型：例如瓦工小組進行三段砌磚，上午砌甲段，下午砌乙段，次日又移到丙段，這樣在單位工程內不同的層或段之間循環作業，可叫「小流水作業」；瓦工小組砌完了一層樓之後，在等待打混凝土樓板的間歇中，轉移到別的單位工程去砌磚，叫「大流水作業」。兩個以上的工種進行流水作業也很普遍，例如屋面工程中的木工、瓦工、油工、普通工的流水作業，鋼筋混凝土工程中木工、鐵筋工、混凝土工的流水作業等。

在預備加工工序中和直接施工工序中，流水作業方式是不同的。前者，操作人員或機械是固定的，工作物移動於各工序之間進行流水作業。例如謝萬福的門窗加工流水作業法，就是門窗扇移動於截料、鉋光、倒稜、截口、劃線、拉肩、開榫、鑿眼、安裝等工序之間進行流水作業。後者的操作人員是移動的，而工作對象是固定的。例如蘇長有的砌磚法，就是徒工在前遞磚、遞灰或拉鋪灰器，瓦工砌裏外皮磚，另一徒工在後跟着灌漿，這樣牆是固定的，而工作者是移動的。楊德重抹灰法、于東海勾縫法都是這一類型的流水作業。

除了理解上述兩個基本概念之外，還應掌握施工過程中流水作業的不同方式。施工過程包括下列幾個工序：

甲、預備加工工序——如製作門窗扇、拌和沙漿、預製鋼筋混凝土配件、製作地板、調合油漆等工作，是爲了直接施工的準備加工過程。

乙、運搬工序——如挑磚、挑灰、運送門窗、吊預製樓板等運搬工作。

丙、輔助工序——如搭脚手架、支模型板等輔助工作。

丁、直接施工工序——砌磚、抹灰、澆灌混凝土、安裝門窗扇、裝房架、刷油漆等在建築物上直接施工的過程。

「平行作業」的作用在於充分利用時間和空間，因此它是縮短工期、加快進度的主要因素；「流水作業」的主要作用在於充分發揮勞動效率，減免因工作間歇或工作效率不平衡而產生的浪費與混亂現象，因此是節約勞動力、降低成本的主要因素。平行流水作業必須結合，才能均衡而有節奏地進行施工。

二、怎樣組織平行流水作業

科學地編製施工指示圖表，進行工作日程和施工佈置的組織設計，是組織平行流水作業的具體措施。我們現在所進行的只有施工指示圖表，但在編製圖表中還存在着很多缺點。以其中最基本的組成部分「進度表」來看，一般只包括結構工程與裝飾工程的進度，而缺少水暖電氣的安裝工程的進度，這樣就使土木工程不能與水暖電氣工程很好地配合，往往修好了牆和天棚，爲了裝管裝綫，又去刨開挖洞，造成浪費或使得質量低劣。另一個缺點是圖表上只有直接施工工序的進度，而缺少預備加工、運搬、輔助等工序的進度，這樣就使其他三個工序不能有計劃地爲直接施工工序服務，容易因配合得不好而產生停工、窩工現象。根據我們編製施工指示圖表的經驗，如將直接有關的分部分項工程，排成一個系列來規定進度，則可以使工程進度更加緊湊清晰，這些系別我們稱之爲「工系」。

例如裝飾工程中就可分下面三個工系：

1.內粉刷工系：包括抹灰、刷油等。

2.外粉刷工系：包括抹牆裙、勾縫等。

3.門窗扇工系：包括掩門窗扇、上玻璃、刷油等。

關於每層每段的施工人數與施工時間，應該根據科學的公式計算。過去我們只根據主觀要求或經驗來決定每層需要多少時間，並據此來決定勞動力的數量，就往往因人工過多而造成窩工，影響工人操作效率，影響工資收入，反之也會因人工過少而不能充分利用時間與空間。

直接施工工序受工作面的限制是很大的，因此適當地組織這個工序、用最經濟的時間來進行施工，是縮短工期的直接因素，特別是合理地組織直接施工工序的平行流水作業，更有重要的意義。我們在北京修建重工業部家屬宿舍工程中，僅僅由於做到了這一點，就得到很大的收穫。

直接施工工序除受工作面的限制以外，還受到氣候、晴雨、晝夜等自然條件的限制，這是不同於預備加工工序的。况且預備加工工序在實行機械化與工廠化的工作中有比較優越的條件，但直接施工工序如砌磚、抹灰、安裝門窗等工作則因操作流動性很大，就不容易實行機械化。因此爲了在組織平行流水作業的基礎上進一步加速工程進度，就必須把直接施工工序中的多種項目轉化爲預備加工工序，以便進行工廠化與機械化的生產。蘇聯在這方面的經驗是非常豐富的，如預製樓板、鋼結構預製裝配、混凝土結構預製裝配，以及用預製抹灰樣板

進行抹灰工程等，其原理都是將直接施工工序轉化為預備加工工序，藉以節省直接施工的時間。根據這個原則，我們在北京修建重工業部家屬宿舍工程中，也曾做到了一些，例如把窗扇事先安到窗口上，刷頭一遍油，在砌牆時一齊砌起，這樣就縮短了四天半的工期。像地板、天棚和灰條間壁牆等，也可以預先加工為地板片、灰條片，然後裝訂到天棚和牆上，但我們不曾實行。

此外，預備加工工序，運搬工序與輔助工序的速度，對於直接施工工序能否順利進行是有很大影響的；因此合理而科學地計劃這些工序的組織並編製到指示圖表中去，也是一項重要的工作。

三、組織平行流水作業的技術措施與組織措施

組織平行流水作業，除了編製細緻而科學的指示圖表之外，還須考慮具體的技術措施與組織措施以保證平行流水作業的實現。例如組織瓦工的流水作業，應該把水桶、水槽等輔助工具準備兩套。組織平行作業時，應周密考慮到工種間互相影響、互相牽制的問題。如上部在砌磚，下部跟着進行抹灰或勾縫，是違反安全操作規程的，但我們利用腳手架搭了一層防護板，並使在下部操作的工人戴上柳條帽，這個問題就解決了。又如樓板楞條本來是搭在外牆上面的，這樣就妨礙了瓦工砌磚的平行作業，我們研究出像支模型板一樣來預支樓板楞的辦法，就給木瓦工的平行作業創造了條件。在樓梯口上，一般要等全部竣工才能抹灰，否則來往行走，就會損壞了新抹的灰或水磨石，但我們使刷油工與電工等不經樓梯口而由腳手架通過窗口上下樓，於是樓梯口便可以提前抹灰，因而縮短了工期。

在組織措施方面，在製定了施工指示圖之外，還須有一定的組織來監督指示圖表的實現。過去由於缺乏強有力的組織力量，就形成無人負責。我們認為建立調度機構是必要的。因為技術供應和施工進度，若不能密切配合工程的進行，中途必會遭受挫折。調度機構的主要任務，就是加強組織力量，貫徹指示圖表，有預見地防止意外情況的發生。另外，在蘇聯還實行了聯合小隊的組織，它可以促進工種間的配合，具體貫徹指示圖表中的小組作業計劃，減輕施工人員的負担，並可以有效地保證指示圖表的實現，我們認為這也是組織平行流水作業中的具體組織措施，是可以根據工系來考慮編製各種聯合小隊的。（轉載四月二十三日人民日報）

加強計劃管理，爭取均衡地完成計劃

天津市國營和地方國營工業企業，修訂1953年度生產計劃的工作業已基本結束。此次修訂計劃工作獲有以下三條經驗：

第一：抓關鍵問題，抓薄弱環節。在此次修訂計劃工作中，許多工廠都下了很大的功夫去分析妨礙生產提高的原因，尋找推動生產前進的關鍵，注重了克服薄弱環節。天津造紙廠注重了降低成本，研究出用棉漿代替大部木漿以及按不同的原料來下藥劑與調節藥液濃度的辦法；機器印染一分廠研究了妨害總產量提高的絲光機能力薄弱的問題，批判了等待投資的思想，改單幅絲光為雙幅絲光；自來水公司抓緊研究了降低電力、漂粉的消耗與擴大售水量等問題，全面地改進了計劃指標。抓關鍵，從克服薄弱環節下手，這是領導生產前進的基本方法之一。

第二：先想辦法，後定指標，從編製組織技術措施計劃入手。這種編製計劃的程序是蘇聯計劃工作所特有的經驗，今年天津不少工廠在查定工作的基礎上運用了這一經驗，使計劃工作的水平提高了一步。棉紡六廠織布車間根據領導上提出的問題，發動羣衆找各個環節上的關鍵問題，再把羣衆提出的問題歸納為一千四百餘個具體的課題，發動羣衆搶課題。這是把以往曾進行過的「找竅門」的運動提高了一步，使之更有領導有組織，同時也防止了積壓合理化建議的現象。全市三十九個已製訂組織技術措施計劃的單位，共決定了五千五百九十六件措施，有力地保證了計劃的科學性。

第三：在修訂計劃中開展了反官僚主義、反虛假隱瞞與反驕傲自滿的鬥爭。例如：橡膠一分廠揭發了私自降低質量規格與捏造數字謊報成績的錯誤；毛織廠揭發了以次品混入好品的惡劣的作法；人民造紙六分廠揭發訂計劃中多留小修理與換銅網毛布的時間，留後手打埋伏的錯誤；國營棉紡二廠則揭發了該廠屢次報告成績時，產量都是比較均衡地上昇和按「預計」超額的情形，乃是「把下月產量算到本月」或「留下超額的產品不報」。通過這一鬥爭也推動了訂計劃工作的進行。

此外，各廠還繼續運用了以往的經驗，諸如從政治思想教育着手，分配技術人員與管理人員下車間小組去幫助訂計劃，首先培養典型取得經驗等。

因此，此次修訂的計劃一般地比去年底編製的計劃更具有先進性、現實性與羣衆性。而這也就為今年更好地完成任務準備了條件。

但是必須指出：真正比較完善地採用了以上辦法的工廠還是少數。全市各廠修訂計劃的工作是不平衡的，有一些工廠做得扎實，而多數工廠是雖然大體如此做了，但不扎實，還有少數工廠的計劃，是單依靠少數人測算訂出來的。這些單位需要在此

後訂季度或月度計劃中，在執行計劃中，有意識地來彌補這些缺陷。另外，各廠一般還存在着一個嚴重的缺點，即是生產上的混亂和極不均衡，普遍存在着前鬆後緊，忽高忽低的現象，計劃管理工作還異常薄弱。

今後的任務是： 加强計劃管理，開展勞動競賽，保證或爭取全面地與均衡地完成及超額完成計劃。斯大林同志說：「只有官僚主義者才認爲計劃工作是以計劃的製訂而終結的。計劃的製訂僅僅是計劃的開始，眞正的計劃領導只有在製訂計劃之後，在實地檢查之後，在計劃的執行、修正、與明確的過程中才能展開。」因此，各廠必須依照自己的實際情況，在檢查計劃與執行計劃中，逐步加强計劃管理的工作。天津各廠計劃管理的水準是很不一致的，所以要求不應一律。有些工廠的任務是：努力克服那些打亂計劃的脆弱環節，研究並解決那些引起生產混亂的重要問題，一步一步地去限制那種時常「出其不意」地出來一個問題，使整個生產步調陷入紊亂的情形發生，爭取大體上能主動地安排生產，爭取整個生產能够比較平穩地前進；有些工廠已經大體上能主動地安排生產了，那裏的任務是要具體地安排作業計劃，爭取能够及時地了解生產進度，及時公佈成績，經常地去注意發現新的脆弱環節與脫節現象，加强各車間、工段與各部門中的聯系，保障車間主任與工段長眞正是本車間、工段的全權領導者；有些工廠在試製或已開始生產新產品，在那裏就須着重地注意試製工作，積累技術經驗，切實地完成大量或成批生產的技術準備工作，以便將來生產新產品時能够平穩地前進，能够按計劃進行生產。還有少數先進的工廠已有條件組織按指示圖表實行有節奏的生產，那裏進一步加强整個生產的計劃性與組織性，還需要建立或貫徹工藝規程，並從改進技術方面來進一步發揮企業內部的潛在能力；在少數先進工廠中如條件具備還可以考慮以加强成本管理、即加强對成本的事先控制與事後分析來進一步深入計劃管理。

這裏應該說明：最後這一種先進的工廠在天津還祇有極少的幾個，而前兩種工廠則是佔絕大多數的。各廠考慮自己應放在那一類時，必須實事求是，不要被一時的偶然的成就所蒙蔽而過高地估計了本單位的整個情況，要反對拒絕承認弱點，錯誤地把本來是比較混亂的工廠看成是比較正常的工廠。計劃管理須得一步一步加强，不能「好高騖遠」，隨意躐等。至於爲了個人的名譽地位或局部的名譽，而誇大成績，隱瞞缺點，更屬錯誤。管理生產必須老實與踏實，祇有積年累月的不懈努力才會有顯著成效，要是希圖躐等冒進，急於求功，都不能把事情辦好的。

一般地說，加强計劃管理，須得做好 **三件工作：**

第一、加强原始記錄，健全統計機構，健全統計工作。斯大林說：「任何建設工作，任何國家工作，任何計劃工作，若是沒有正確的核算是不可想像的。但核算如果沒有統計也是不可想像的。核算如果離開統計，則一步也不能前進。」目前，統計工作的最脆弱環節就是原始記錄，因此必須從這裏着手，拿出人力與時間來，徹底整頓它。爲此應該挑選適當的人並加以訓練，使之熟練於這項工作；同時應該公佈生產進度，把原始記錄與統計的結果放在羣衆的監督之下。

第二、在可能做到的工廠、車間、工段、小組安排作業計劃，依靠羣衆來安排作業計劃，組織各部門來爲保證作業計劃的實現服務，重點推行聯系合同以保證執行作業計劃，用各種形式來公佈生產進度以監督執行作業計劃。

第三、加强調度工作，隨時來防止與調節生產喪失均衡與脫節的現象，在廠長、副廠長之中要有一個人負責此事，並且要挑選調度員，加以適當的訓練。

加强計劃管理與健全組織、加强責任制的工作是密切地聯系着的。我們有些工廠計劃不能很好執行，與經常發生計劃被打亂的現象的重要原因之一，就是因爲存在着無人負責現象；而計劃管理工作薄弱，不能正確地規劃與安排工作，不能及時地與正確地反映生產情況，又滋長了與助長了無人負責的現象。因此，**加强計劃管理和健全組織、加强責任制的工作要相輔進行，** 互相依賴，互相加强，互相鞏固的。但爲使這兩者切實做好，應根據企業內部的情況排列先後，一段有一段的重點，譬如：某廠目前的情況是生產紊亂，重點是加强計劃性，而輔之以貫徹某些責任制；下一段是以貫徹責任制爲重點來組織執行計劃，而輔之以檢查計劃的進行。

責任制的內容甚多，「百廢俱興」必定「一事無成」，建立責任制須得根據各廠當前進行生產的客觀需要。因此，建立的辦法就不能是坐在辦公室裏起草條例。應該是首先檢查計劃執行情況，暴露生產組織上的缺點，使大家從思想上認識到某些環節亟須建立責任制，並認識到這些責任制的內容，然後由領導者根據客觀的需要與可能的條件和羣衆的思想情況來規定責任制。祇有如此，才會有眞正的責任制。按天津的情況看來，各廠內部須得首先建立的責任制乃是保障車間主任、工段長眞正成爲本單位的全權的領導者，這也就是「生產領導責任制」。其次是有關重要的質量問題的技術領導責任制。社會主義性質企業的組織原則應當是自上而下的層層負責制與自下而上的羣衆監督相結合。

以上就是訂完計劃以後須得進行的工作。也就是當前生產改革的主要內容。

生產改革的成效如何，要看能否逐步進到全面地與均衡地完成生產計劃。而要加强計劃管理，爭取全面地與均衡地完成計劃，就必須依靠羣衆，開展愛國主義勞動競賽。 **當前組織競賽的主要辦法：** 第一時及是公佈成績，第二是加强小組活動。

工廠領導者們，技術人員與管理人員們，工人同志們，讓我們以開展愛國主義勞動競賽，加強計劃管理，爭取全面地均衡地完成計劃來迎接「五一」勞動節和第七次全國勞動大會，來表現我們完成和超額完成第一個五年計劃的決心！

（轉載四月十五日天津日報社論）

生產會議的領導問題

曾　　志

首先應明確認識生產會議是工人階級對於一切有關生產問題的研究和建議，不能以它來代替行政會議，尤其不應與廠務行政會議混淆一起。生產會議只能討論有關生產的一切問題，關於工資、勞動保護、福利等其他問題，不應在生產會議中討論，只能放在工會會議中討論解決。

班、組生產會議與廠、車間生產會議應注意次序的排列，時間要錯開，以使各級生產會議所討論的問題能夠上下貫澈一致。除了生產碰頭會外，一般生產會議都要給予一定的會議時間（至少一小時），原則上生產會議可放在學習時間或中午休息時間，必要時亦可抽出生產時間，因爲，沒有相當的時間，就不可能使生產會議開得比較澈底。

每次生產會議應該討論一個，至多二個或三個有關生產的問題。

召開生產會議之前，應有周密的準備。所要討論的問題，應在會議前幾天通知會議的參加者，使參加者事先有所準備。黨、政、工、團對所要討論的問題應作詳盡準備，事先要徵求羣衆的意見，搜集材料，瞭解情況。並且，事先還要與先進生產者們商定具體建議。然後，由會議主持者將已準備好的意見與建議，在生產會議中提出報告，請求討論；生產會議的參加者，可以發表不同的見解，提出修正或變更的意見。生產會議的報告人，雖通常由行政主持人報告，工會負責者爲副報告人，但有時也可由工會幹部或技術幹部作報告。

每次生產會議必須有詳細記錄，載明一切通過了的建議。因爲記錄是確定建議的文件，而這些建議都是爲了改進生產，所以應該很仔細地記錄。生產會議的記錄員要固定不變，要派富有生產知識的人員來担任。行政上要供給車間、班、組生產會議的記錄簿，規劃一致。記錄內容，大概可分爲：(1) 會議日期；(2) 建議所有內容；(3) 提出建議者的姓名；(4) 完成期限；(5) 負責執行者；(6) 完成中註言；(7) 備考等項目。

執行建議的責任，由行政班、組長、車間主任、廠長按級負責。每次生產會議之後，行政負責人必須清查會議中的建議，能執行者迅速執行，須上報者立刻上報，請上級發佈指示，指定專人執行。每月總結一次。並且，在每次生產會議中，必須報告建議實現的情形。

訂出實現生產會議建議的責任制與獎勵制。經驗已經證明，凡沒有生產會議記錄和沒有建立實現生產會議建議的責任制，往往在會議後會使這些建議無影無蹤，而無所稽考，使生產會議的效果大大降低。

生產會議記錄，以及行政所發佈的實行建議的指示，都應張貼在各個車間，記錄中詳細註明完成期限及負責實行建議的執行者，使全體工友對生產會議的建議起監督執行的作用。

爲了使生產會議開得好，主持生產會議的黨、政、工、團同志在會場中，最好坐在一起，以便隨時交換意見，研究大家所提出的建議是否正確，並及時歸納大家的意見，作出正確決議。

傾聽羣衆呼聲，支持他們的正確可行的建議，有系統地來管制、監督和幫助行政實現生產會議的建議，是黨、工、團的神聖職責。每次生產會議以後，黨、工、團負責同志要分別在各自領導的組織內具體佈置，貫徹執行。（摘自一九五一年五月二十九日「長江日報」「工礦企業中建立生產會議制度的方法」一文，全文已收入本社出版的「工廠勞動組織」一書。）

兩個資本家不同的經營情緒所產生的兩種結果

天津大公報記者　錢慶燕

天津郭天利機器製造廠，在第八區三條石一百多家機器廠中，論牌子、資金、規模，算是頂兒尖兒中的一個。今天，三條石大部分機器製造廠都挺帶勁地搞生產，呈現着欣欣向榮的氣象，而郭天利資方郭永亭却消極悲觀地經營着，業務萎縮了，弄得整個廠子走着下坡路，苟延殘喘地拖一天算一天。

郭永亭幹這機器廠的買賣，已經三十多年了。他一向用「我就是廠，廠就是我」的封建家長式的統治來管理廠子。五反後，許多資本家都受到教育，轉變了思想，端正了經營作風，而郭永亭在五反後却認爲太不「自由」了。過去，郭永亭可以將廠內營業收入全部帶到家裏去，這許多錢究竟用到那兒去，別人是無法知道的。每逢初一、十五，在工人十五斤猪肉加菜中，他可以提出五斤來送往家中。郭永亭一家大小的衣食住行，都可以不按照必要手續向櫃上支用。這些，郭永亭認爲都是應該的，合理的。郭永亭以爲自已是六十開外的人，做一輩子的掌櫃，管了一輩子的工人，今天却得受工人階級的領導，認爲損害了自己的「尊嚴」，更侵犯了自己的利益。因此，他對廠子和自己的前途懷着疑懼，心灰意懶，消極失望起來。

該廠工會爲了團結他，教育他，曾召開了幾次勞資座談會，但郭永亭每次在會上都把工人訓一頓，說工人侵犯了他的三權。由於郭永亭頑固到底的作風，該廠就始終沒能成立勞資協商會，而勞資關係更一天天惡化起來。

郭永亭不和工會、工人羣衆商量、討論，在去年春季，自作主張地向同行私商承攬了十多台鏇床活兒。同時，不顧工人提出的意見，將不熟練工人調做主要工作，用以打擊廠中階級覺悟較高的技術工人，這樣不但打擊了工人生產上的積極性，同時也就誤了該廠工人早已熟練的製作壓花機和切麵機的正常生產。而這些機器，正是該廠的熱銷貨。因之，去年該廠的營業額下降到四億元左右，比前年少做了三分之一以上的流水。

去年第四季度，該廠工人在工會領導下，用突擊生產的辦法來幫助郭永亭克服困難。工會一再向他勸說，並提出完成生產任務的保證，請他承接加工活兒，但郭永亭却說：「我看見加工活就頭痛，寧可讓機器歇着，也不找這麻煩。」

郭永亭無視工人的健康，從去年下半年起，將廠方應付的職工醫療費止付了，他認爲這是資本家的「額外負担」。自此以後，工人小病變成重病、病重後又無力醫治，病號多而影響生產的現象就突然增多起來。

郭天利是有着五台車床、還有鉋床、銑床、打眼床等機器設備頗具規模的廠子，但由於資方郭永亭的消極經營，今年三個月的營業額祇有七千多萬元。從去年年尾起，賬面上虧累的數字將達到一億元，弄得廠子半死不活，奄奄一息。更惡劣的，郭永亭從今年一月份起，停發工人工資，他企圖以直接威脅工人生活的手段，達到他解雇工人、停工關廠的目的。

郭天利機器製造廠本有其發展前途的，只是由於郭永亭的消極思想和家長式的經營作風，使得該廠勞資關係惡化，業務銳減。只要郭永亭能立時認清前途，改變經營作風，依靠全體工人，那末該廠的勞資關係就會正常，生產情况也就會好轉起來。

不是嗎？同在三條石的福聚興工廠經理王維珍，就是郭永亭的學習榜樣。

福聚興機器製造廠在三條石的廠區中本來是一個沒有名聲的廠子。去年五反後，該廠經理王維珍受到教育，明確了依靠工人辦好工廠的思想。去年下半年，由於勞資雙方共同努力，在生產上打了一個漂亮仗；名聲就越來越大。如今，福聚興機器製造廠已成爲三條石機器鑄鐵業中的模範廠了。

王維珍幹機器廠也有三十多年歷史。在偉大的五反運動中，福聚興機器製造廠工人貫徹了「五反、生產兩不誤」的方針，王維珍看見工人羣衆在生產上生龍活虎的表現和工人階級光明磊落的氣派，使他受到深刻的教育，提高了認識，糾正了過去認爲「凡事通通蓮蓮，就可行得通」的錯誤看法。此後，他又參加了工商聯舉辦的學習會，思想上更明確了只有依靠工人階級、發展生產、廠子才能發展的道理。

去年六月，福聚興機器製造廠在工會領導下，成立了勞資協商會。當工人提出要製訂該廠主要產品老虎鉗的生產定額時，王維珍和副經理、廠長們考慮到四工半的定額就差不多，思想上準備接受工人們提出定額五工的要求。但工人們擬定的竟只有四工，比資方原先估計的少了半工，比他們準備接受的少了一工。這一事實使王維珍更進一步認識到工人階級大公無私的崇高品質。

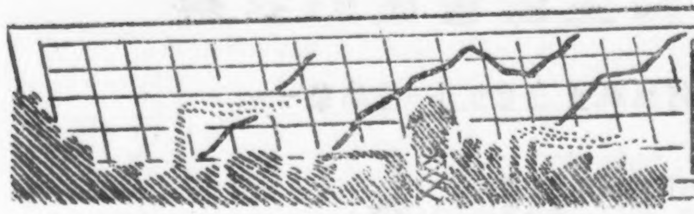
就因爲王維珍思想開朗了，搞業務時勁頭也就特別大了。遇到決定廠中生產品種時，事先他總和工會商量，得到工人們的同意和支持，就大胆放手地去承接和招攬。該廠去年上半年是月月虧累的，但下半年生產飛躍進展，不但彌補了虧空，還獲得三億多元盈餘。今年一月，福聚興承接到的國家定貨，就夠做五個月；頭兩期的生產任務都提前完成了，並基本上消滅了殘次品。一月份廠方獲得淨利六千餘萬元，二月份雖然放了半個月春節假，但也沒有虧負，上月份又獲得了較前更多的利潤。

工人們積極生產，廠子有了盈餘，活生生的事實更加鼓舞和堅定了資本家的經營情緒。去年年底，福聚興廠方花了將近兩億元蓋了一所寬大敞亮的新廠房，現在，工人們已在陽光充足、空氣流通的新廠房中愉快地進行生產了。

廠裏的活兒越來越多，勞動力已感到不够了。資方與工會協商後，就增加了兩個工人。由於工人物質生活的提高，原有的炊事員已不能滿足工人的需要，資方就增加了一個大師傅，來適應工人們日益提高的生活水平。

王維珍最近的心境豁亮極了！前天，他參加了工商界學習勞動保護及工廠安全的政策法令，回廠後，就立刻找工會幹部商量，着手裝置牙輪匣，防止工傷事故。廠方並計劃在最近一個月內修葺舊廠房，用來做食堂、宿舍。

機器工業是大規模經濟建設中不可缺少的環節，郭天利和福聚興兩家機器製造廠的資方經營情緒不同，所產生的結果也是兩樣的。人民希望私營工商業者以改善企業經營、提高經營積極性來迎接國家大建設，資本家應該很好地選擇自己的道路。



問題表解

關於組織羣衆深入展開勞動競賽的表解

——根據賴若愚作「為完成國家工業建設的任務而奮鬥」一文的第三段編製——

關於組織羣衆深入展開勞動競賽的表解

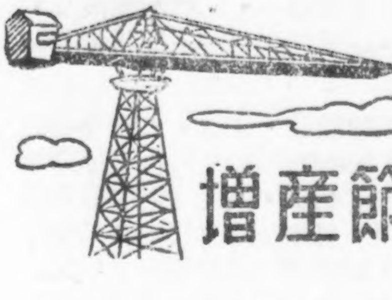
- **工會的性質和任務**
  - 1.性質——在人民民主專政下的工會，已經不是被壓迫、被統治階級的組織，而是國家的領導階級、執政階級的羣衆組織。
  - 2.任務——工會頭等重要的任務就是團結和帶領全體工人、工程技術人員和職員，自覺地、積極地爲發展生產而鬥爭。
- **勞動競賽與工會組織**
  - 1.工會搞好生產的基本方法——就是逐步地引導羣衆進入勞動競賽。
  - 2.勞動競賽的作用
    - (1)通過勞動競賽能高度地發揮工人、工程技術人員和職員的積極性與創造性去改善勞動組織，改進生產過程，改良工具和操作方法，以提高勞動生產率。
    - (2)勞動競賽是動員廣大羣衆完成國家各項計劃指標的有效方法，它是以千百萬羣衆的高度的覺悟爲基礎的社會主義和共產主義的建設方法。
- **我們初期的勞動競賽**
  - 1.發展勞動競賽的客觀情況——在解放初期，由於工人羣衆的熱情很高，而企業的各種改造工作還沒有進行。
  - 2 競賽運動的主要特點——是加强勞動强度，突擊性很大，往往對產品質量和勞動保護注意不夠。
  - 3.作用和缺點——初期的勞動競賽，對於生產仍然有很大的推動作用。不過這樣的競賽是不能持久的。
- **正常的勞動競賽**
  - 1.展開的前提條件——當企業經過民主改革，生產有了初步計劃和初步定額之後，競賽運動才成爲正常的勞動方式。
  - 2.特點——正常的勞動競賽的特點，是着重於勞動與技術相結合，推廣先進經驗，發掘生產潛力，提高勞動生產率、提高產品數量和質量，注意勞動保護和技術安全。
- **目前競賽中的主要缺點及不良後果**
  - (1)
    - 缺點——忽視完成計劃的各項指標，忽視質量，忽視安全，生產上忽鬆忽緊。
    - 不良後果——這樣的競賽不能完成國家的計劃，對於國家財富會造成嚴重的浪費。
  - (2)
    - 缺點——沒有認眞發動羣衆討論生產計劃，研究與製訂競賽條件；領導上沒有檢查，沒有總結。
    - 不良後果——競賽陷於自流，傷害了羣衆的熱情。
  - (3)
    - 缺點——在組織羣衆合理化建議工作中，不是環繞着當前生產中的關鍵問題和行政上的技術組織措施提出課題，而是盲目地發動工人、工程技術人員和職員提建議。
    - 不良後果——建議雖多，却不能解决當前生產中的主要問題，因而不能有效地發揮羣衆的主動性與創造性。
  - (4)
    - 缺點——沒有認眞地組織與動員工程技術人員和管理人員參加競賽。
    - 不良後果——使企業中業務部門的技術領導遠遠落後於羣衆的熱情。
  - (5)
    - 缺點——沒有認眞地進行深入細緻的政治工作，對比較落後的工人往往採取簡單的粗暴的方式，甚至發生製造假報告騙取榮譽的惡劣現象。
    - 不良後果——使職工中的某些資本主義思想得以滋長，損害着競賽的正常發展。
- **組織競賽應注意的各點**
  - (1)
    - 要點——組織競賽必須從發動工人、工程技術人員和職員討論國家生產計劃着手。
    - 說明
      - 1.在討論中，必須以實現各項計劃指標爲目的，從改善勞動組織、改進生產過程和生產工具等方面，提高設備利用率、節省原材料、挖掘企業的生產潛在能力。
      - 2.根據增加產量、提高質量、降低成本的實際可能性，訂出先進的生產、技術、財務計劃。
      - 3.根據工廠的生產、技術、財務計劃，訂出車間、小組和個人的保證完成和爭取超額完成計劃的具體條件——競賽條件。
  - (2)
    - 要點——及時地發現並實際地支持一切新的、先進的東西。
    - 說明
      - 1.研究、總結並推廣先進經驗，特別要學習與推廣蘇聯的先進經驗。
      - 2.鼓勵和支持先進生產者和勞動模範的各種創造。
      - 3.以先進生產者和勞動模範的行動教育落後者，把落後者逐步提高到先進者的水平。
  - (3)
    - 要點——生產會議是開展競賽運動、推廣先進經驗、改進企業管理的最好的羣衆性的組織形式。
    - 說明
      - 1.必須學習蘇聯經驗，結合目前各廠礦企業已有的經驗，建立生產會議制度。
      - 2.必須有計劃地建立小組和車間的生產會議，小組與小組、車間與車間的聯席生產會議，個別工種的專業生產會議，和全廠的生產代表會議。
      - 3.在生產會議上討論生產計劃，幫助企業行政方面克服生產上的各種困難，並開展批評與自我批評。
  - (4)
    - 要點——訂立集體合同。
    - 說明
      - 1.在國營企業中，通過集體合同就可以把國家利益和個人利益緊密地具體地聯結在一起。
      - 2.在合同中應規定生產計劃，規定行政與工會在生產過程中和完成生產計劃後的相互保證條件。
      - 3.合同的內容應當根據各個廠礦的不同的具體條件，由簡到繁，由不完備到完備，不斷地加以充實和改進。
      - 4.爲了保持生產的均衡，在車間與車間之間、主要生產部門與輔助生產部門之間，可以簽訂聯系合同，以保證集體合同的實現。

關於工廠中如何組織生產會議的表解

——根據П.莫琪林柯等著「如何組織生產會議」一書編製——

關於工廠中如何組織生產會議的表解

- **生產會議的作用**
  - 1.生產會議就是動員羣衆創造積極性的強有力手段。
  - 2.經由生產會議，可以揭發工作中的缺點，並指出改進的道路。
  - 3.生產會議是勞動者參加管理國民經濟的現實方式。
- **生產會議的基本任務**——在聯共（布）黨十六次代表大會的報告中，什維爾尼克曾指出：生產會議，以其能消除缺點與提供合理化生產程序，就應當成爲爭取完成生產財務計劃、成爲爭取社會主義建設高速度發展的最重要工具。
- **車間生產會議**
  - 1.召集的目的——車間生產會議和班次車間生產會議，是爲討論有關全車間的工作問題而召集的。例如，屬於這類問題的有：完成車間生產計劃，工人完成製造定額，消滅放空生壞貨，節約物料、燃料、工具和電力。
  - 2.召集的方法——車間生產會議召集的日期和地點，討論的議程，都是在會議前三天至五天通知工人的。在大多的企業中，車間生產會議是在月初召集的。
  - 3.會議的內容——在這種會議上，通常是由車間主任提供關於過去一月的總結和指明未來計劃的報告。斯大林曾指出：在生產會議上不僅提出小問題，如衛生問題；而且應當提出工業建設的基本問題。
  - 4.成功的事例——諸如：改良運用車間的場地；搜集廢料工作的機械化；建立車間的內部運輸；推廣快速切削金屬方法；節約原材料的消耗；爭取生產品質優良的產品等。
- **小組生產會議**
  - 1.召集的方法——小組生產會議是由職工會小組組織員、或歸屬於生產小組的車間委員會委員來召集的，每隔十天在一定的地點召集一次，會議上所要討論的問題都事先準備好。
  - 2.會議的報告人——視討論問題性質的不同，這種生產會議的報告人可以是工長、車間機械師、技術科管理員、定額員；副報告人則是職工會小組組員，或歸屬於班組的車間委員會委員。
  - 3.會議的任務——改進生產小組的工作地組織，促進勞動生產率的提高，改進產品質量。
  - 4.成功的事例
    - (1)發展小組內的社會主義競賽——於月初召集會議，討論小組組員的社會主義義務，即完成或超額完成製造定額或生產任務，減少次貨，改良設備運用，減少物資消耗等。
    - (2)給落後工人以同志式的幫助——由先進工人幫助落後工人改進其勞動組織，改進操作方法。
    - (3)爭取企業勞動紀律的模範情況，有系統地管制工作日。
    - (4)正確的組織工作地——機器、工具、物料、圖樣、製件等的一定使用與安放地點。
- **職別生產會議**
  - 1.會議的性質——職別生產會議，是在車間範圍內召集的，或以全企業爲範圍召集的。這種會議，討論有關同職的工人所關心的各項問題，聽取革新者關於先進工作的報告。
  - 2.會議的作用
    - (1)由革新者報告先進工作法，並經同職工人詳細討論後，很快的就能爲所有的工人掌握了。
    - (2)有系統地討論生產品的質量問題，揭發工人的創造性。
    - (3)有系統地考察設備的情況，審查工作所需的物料和工具供應。
- **聯車間、聯班組生產會議**
  - 1.會議的召集——車間內部（聯小組、聯班組）召集的聯席會議，由車間委員會組織之；而聯合車間生產會議，則由工廠委員會召集之。
  - 2.會議的任務——在生產中，由於某車間、某班組的落後，阻礙了銜接部分工人的工作，有時阻礙了整個企業的工作。因此，召集聯車間、聯班組的生產會議，來討論生產計劃完成進程問題，提出建議，促進落後班組或車間的工作，使勝利地完成生產任務。在這會議上，也傳達革新者的經驗。
- **全廠生產會議與生產代表會議**
  - 1.會議的召集——關於企業活動的最重要問題，是由工廠委員會定期召集全廠生產會議；而大企業中，則召集生產代表會議。
  - 2.會議的內容
    - (1)在每季之終，依據集體合同的條件，在全廠生產會議上，聽取廠長關於實行技術組織措施以促進勞動生產率提高的計劃報告。
    - (2)在全廠生產會議上，討論發明和合理化建議問題。
    - (3)討論爭取原材料的節約、改進技術和組織的措施，並尋求減低製品的勞動消耗的新方法。



增產節約簡報

綜合報導

祖國在大規模經濟建設中

今年是第一個五年計劃的第一個年頭，輕重工業以及燃料工業的工廠都在紛紛興建或擴建中。茲根據我們手頭的資料，將最近一個月來的情况彙誌如下。

鞍鋼的擴建工程 鞍山鋼鐵公司今年度的基本建設工程，其規模都很宏大，建築面積達56萬平方公尺，工作總量比去年增加將近一倍。主要工程除了跨年度的大型軋鋼廠、無縫鋼管廠外，還有薄板軋製廠的改建工程、七號高爐系統工程、第一製鋼廠、第一初軋廠等，這些工程，都是根據最先進的技術標準進行擴建的。如薄板軋製廠從加熱、荒軋、精軋、退火、鍍鋅等，都是自動化生產的，所以改建後的產量將提高四倍。七號高爐改建後的自動化設備，將較現已生產的八號高爐更進一步。薄板軋製廠完成後，35耗以下的鐵板與瓦壠鐵可以生產了，各種薄鐵板也能生產了。

瀋陽擴建現代化風動工具工廠 瀋陽正擴建現代化的風動工具工廠。這座工廠建成後，將大量生產利用壓縮空氣作為動力的鑿岩機、鉚釘機、風鎬等工具，這些都是建設大型廠房橋樑與製造輪船火車礦車等不可缺少的重要工具。這個工廠將來投入生產後，可以同時生產17種產品，生產能力將比過去擴大3倍。

旅大新建近代化的氯酸鉀工廠 旅大市新建一座規模宏大的氯酸鉀工廠，這個工廠從生產到成品的十餘道工序，大部採取了最近代化的裝備，工序間的輸送，是用空氣輸送機的，在運輸中，還能進行乾燥。幾個主要車間都有操縱室，所以工人們只須在操縱室內按電鈕、看着錶，就可操縱全部工序的生產了。這個工廠在建成後的年產量，將超過現在最大的一個氯酸鉀工廠的三倍。

電工四廠繼續建設 採用蘇聯技術標準設計的、在蘇聯專家具體指導下的電工四廠，正在哈爾濱繼續建設中。這個工廠的建廠是1951年開始的；去年秋季部分廠房工程和安裝工程已經完工，並已開始生產。今年將更建成9個廠房、一個高壓鍋爐房以及一部分「工人村」。這個將用來自蘇聯、捷克斯洛伐克、德意志民主共和國的千百台最新式的機器裝備起來的工廠，它的生產能力將十分強大。

撫順礦總體改造 撫順礦務局為了改變在日寇統治時期掠奪式的無計劃的開採、致使現在開採的四個主要煤礦有效的開採年限都已不能超過10年這一情况起見，決定加以總體改造。這將使整個煤區的總地形圖變樣，如露天礦要擴大，勝利礦要搬家，其他各礦也須改變，整個開採與運輸方法都須改革。根據目前所收集的有關地質、探煤等不完全的資料，證實了撫順地區的煤炭埋藏量將大大超過偽滿時調查的數字。在總體改造工作完成後，如把現在的開採規模擴大40%，其有效開採年限將仍達60年以上，油母頁岩更可開採100年以上。

阜新露天煤礦主要工程完工 祖國第一座近代化的露天煤礦——阜新海州露天礦的主要工程已經完工，大片黑亮的煤層已露出來了。目前正在修築專用火車和電車路綫。參加建設的職工們表示：一定要讓它在黨的誕生日——「七一」投入生產。

七個紡織工廠在建設中 中央紡織工業部在北京、鄭州、西安、石家莊等地新建了四個現代化的紡織廠；在東北新建兩個亞麻原料廠。目前，除西安新廠將在五月底施工外；其餘三個新廠都已開工。石家莊鄭州兩新廠，準備在明年7月開工生產；北京及西安兩新廠，將在明年第三季度內開始生產。上述四廠，每廠的建築面積約達九萬多平方米，都是用自己的設計、自己的材料施工的；機器設備則除北京廠外，也都是自己製造的。

江西省規模最大的地方國營江西紡織廠的第一期基本建設工程，本月分開始全面動工。其建築面積為六萬多平方公尺。廠址南部將建築可容納[illegible]萬紗錠的紗廠，巨大的織布廠和染廠；廠址北部將建築職工宿舍等。這個工廠的機器設備是現代化的。

經緯紡織機械製造廠正安裝機器 國營經緯紡織機械製造廠，是祖國第一個現代化的紡織機器製造廠，現正進行機器安裝；部分已安裝好的機器，已進行試製工作；第一台梳棉機已在四月初就試製成功了。該廠正式生產後，年產量以一班計算，就相當於目前全國紡織機器年產量的80%。

此外，正在新建或擴建的尚有：地方國營湖北省造紙廠、重慶棓酸塑料廠、玉門油礦蒸餾廠、西北火力發電廠……等。

向祖國彙報成績——全國各地區完成第一季及四月份生產計劃

電業方面 全國國營發電廠，第一季度超額完成了發電量和售電量的計劃。計發電量超額4.38

%，其中西北區超額11.17%，中南區超額9.26%，東北華北華東和西南各區超額0.6—4.55%。售電量超額2.91%，最多的超額10%以上。

紡織工業方面　全國國營紡織工業，超額完成了第一季度的產量計劃。計棉紗完成101.75%，棉布101.02%，印花布104.38%，蔴袋100.76%，毛織品99.28%，絲織品123.53%，細織品102%，針織內衣97.98%。

機電工業方面　中央第一機械工業部所屬上海的虬江、吳淞、通用等15個機器廠、電機廠，在第一季度中有八個廠完成了產值計劃，五個廠完成了產品計劃。又該部在上海的機器廠中，已有11個廠按期完成了四月份產品計劃，49種主要產品都超過了原來的計劃。

東北方面　全國模範工廠——五三工廠、機械18廠等三十餘單位，已提前完成了四月份的生產任務。

華北方面　京西城子煤礦等六個單位，已提前完成了四月份的生產任務。天津市的國營天津汽車製配廠等單位，也提前完成了四月份的生產任務。

華東方面　山東省的大部分國營和地方國營企業，如機器、紡織、化學等工廠，已完成了第一季度的產量計劃。上海方面完成四月份生產任務的，則計有國營和公私合營的鐵工廠、上海第二紡織機械廠……等單位。其中鋼的產量超過國家計劃1.89%，鋼材超過34.02%；大部分工廠的車間，並都已完成了質量計劃。

中南區方面　廣州市的國營、地方國營工廠，大部分都已超額完成了四月份的生產計劃。

西南區方面　完成第一季度生產任務的，重慶市有101廠等29個廠礦；昆明市則有昆明電工廠等11單位。

全國職工熱烈展開勞動競賽

為了迎接「五一」和第七次中國工會代表大會，全國職工熱烈展開了勞動競賽。

在東北區　東北區截止上月下旬為止，已有近百萬的職工捲入熱烈的競賽運動中。

在華北區　長辛店鐵路工廠車輛修理廠，已有65個組參加了競賽，城子煤礦、京西礦區門頭溝電廠的發電車間、華北電業管理局土木建築公司14工程隊、北京人民印刷廠、北京被服廠、邯鄲國營棉紡第一廠……等單位的職工們，都紛紛提出了競賽條件，熱烈的展開了競賽。天津的部分工廠，如棉紡二、四、五、六廠、汽車製配廠……等單位的職工，則以均衡生產，全面地完成或超額完成國家生產計劃為條件，展開了競賽。

在華東區　國營上海第一、二紡織機械廠、上海鋼鐵公司第三廠、誠孚鐵工廠……等單位的職工們，都以積極的行動，參加了競賽。

在中南區　廣東的順德、東莞、市頭等國營糖廠的數千職工，結合生產改革，進行了勞動競賽，並逐步推廣了快速洗機法、快速煮糖法等先進經驗。國營華中鋼鐵公司軋鋼冷鑄車間的職工也展開了競賽；在競賽中，軋鋼機工人並創造了「交錯喂鋼快速搶頭」的先進經驗，解決了影響產量質量的關鍵問題。廣州市的國營、地方國營及部分公私合營和私營工廠的工人以及廣西省的部分工廠的職工們，大家都以提前完成任務或增加生產來展開勞動競賽。廣州市的職工還創造了突出的成績。

在西南區　重慶市的101、102……等廠職工，則以創造新紀錄和按期完成生產計劃的實際行動，在挑戰和應戰的熱潮中，熱烈地展開了勞動競賽。貴州省和宜賓市各廠的職工，則結合推廣先進經驗、找關鍵、找竅門等，熱烈地展開了勞動競賽。貴州省各廠職工的競賽，其範圍不僅包括各科室，而且也包括了家屬，在「支持廠內的勞動競賽」的提前下，家屬們都提出了保證，要做好環境衛生和家務工作。

在西北區　陝西省的國營西北第四棉紡織廠、西安人民麵粉廠、西北某營建隊等單位的職工，在各自確定的中心工作的條件下，展開了勞動競賽。延長油礦的鑽井隊，則以保證完成生產計劃，展開了勞動競賽。新疆省、寧夏省、青海省各工廠以及甘肅的玉門油礦的職工們，則以完成四月份的全面計劃、提高質量、確保安全、降低成本為目標，熱烈地展開了勞動競賽，以迎接「五一」和中國工會第七次代表大會。

在西藏　在拉薩市，西藏軍區所屬的鐵工、皮革、縫紉等工廠的各族工人，也都以愉快的心情，展開了紀念紅五月的勞動競賽。

重工業

貧赤鐵礦浮選法研究成功

中國科學院長春綜合研究所研究的鞍山貧赤鐵礦浮選法已告成功。浮選法可使含鐵祇有28%左右的貧赤鐵礦，提高到含鐵64%左右的精鐵（在純粹的赤鐵礦中含鐵也只有69.9%），鐵分回收率在84%以上。長春綜合研究所的浮選劑，是用大豆脂肪酸的，所以成本很低。從中間工廠試驗結果來推算，以大豆脂肪酸作浮選劑選出的精鐵礦比用磁選法選出的，其成本每噸要低二萬元。同時用浮選法所選出的精鐵礦，其含鐵量較以磁選法選出的為高，所以每噸浮選產品可較磁選產品增產價值五萬元。浮選還能使二氧化矽含量降低到6.9%左

右，適宜於生產低矽生鐵，可以直接煉鋼。

這一研究的成功，將對我國的鋼鐵工業有重大貢獻。

西北試製
3659型半自動鑽頭磨床

國營西北第一機器廠，自今年1月份開始即根據蘇聯的圖樣，試製3659型半自動鑽頭磨床，經過四個月的努力，現已試製成功了。

這種鑽頭磨床的優點，主要爲：(1)因機器已半自動化，所以大大減輕了工人的體力勞動；(2)磨床的齒輪、馬達、傳動皮帶都在車箱內，外面砂輪上裝有2分厚的鐵皮防護罩，故能完全避免人身傷害事故；(3)能磨10—75種二個刃到四刃的大小各種鑽頭，磨出的鑽頭比手磨的要規矩耐用和銳利。

東北車工林士太學習
科列索夫車刀法成功

哈爾濱機械第十廠青年車工林士太和技術員劉澤福，學習蘇聯科列索夫所創造的新式車刀工作法已獲初步成功。他們把刀尖圓角半徑由0.6公厘逐次加大磨成1.8公厘，來試用新車刀工作法，初車4個切削物的結果，馬達使用到7.4馬力，切削物每轉一次的走刀量，由0.35公厘提高到0.96公厘，工作物上的螺紋，也因刀尖圓角半徑的逐次加大而見得極其輕微。林士太所使用的車床是蘇聯式1A62式的自動車床，自帶馬力能力近10匹，車刀是T15K6硬質合金刀，切削物是直徑50公厘左右的高速鋼拉刀。原來吃刀深度是3公厘，機器轉數是600轉。在不變更這些條件的情況下，取得了上述的初步成就。

目前，他們除了繼續研究提高初車走刀量外，正準備把車刀改成帶有附加切削刃的，以便在精車中試用新車刀法。林士太試用科列索夫新式車刀工作法的成功，有力地說明了這一先進工作法，是可以在我國機器廠內普遍推廣的。

福建鑄工用白口鐵鑄造車刀

福建省內河輪船公司修造廠青年鑄工林文忠，因鑒於鑄件內含有小量白口鐵，在車製時使車刀打斷，他便以白口鐵來鑄造車刀，在技術員鄭錫勛的幫助下，已試製成功了。其方法是在白口鐵裏加一定分量的錳粉、熟鐵和鎳，用這種車刀切削鋼件，在車頭迴轉數每分鐘700多次的速度下，吃刀量可達到5公厘以上；用來切削熟鐵，在車頭迴轉數每分鐘400多次時，吃刀量達2.7公厘，比高速鋼車刀還要强些，而成本却只有高速鋼車刀的幾十分之一。

目前該廠的許多車床，都採用這種白口鐵車刀來切削工作物了。

撫順礦務局
製造高級炭黑

撫順礦務局化學工廠和東北科學研究所，對從礦坑裏排出來的瓦斯，進行研究，用以製造高級炭黑，已獲成功。

撫順礦務局所製造的高級炭黑——槽式炭黑，顆粒很小，耐磨率很高，已達到一級品規格。如用來製造汽車輪胎，它的有效行程是35,000公里，耐磨率比用油煙製成的炭黑提高三分之二。以汽車輪胎損耗一項來計算，如東北區各橡膠工廠把現在以油煙炭黑製造的汽車輪胎全部改用槽式炭黑製成，則每年可節省七億二千多萬元。

炭黑是橡膠工業生產上的一種重要原料，過去大部分依靠國外進口；國內製造的，也大多利用石油殘渣或松脂等原料製成，所以質量很差。

撫礦之利用礦坑內瓦斯製造炭黑，早在1952年8月；從今年一月起，又在試驗用爐式生產方法製造更多而成本低廉的、適用於一般橡膠工業生產的炭黑。兩年後，這座工廠的生產過程將全部自動化，並將繼續擴大，以滿足日益增長的工業生產的需要。

紡織工業

上海大緯印染織造廠
洗淨油漬布的方法

棉織廠的織物，一般須經過漂染印的過程，才能成爲成品。但往往因爲沾染了油漬，在漂白時便變成了疵品。過去對油漬布的處理方法，係用汽油與肥皂水擦刷，效果都不大好。上海大緯印染織造廠所用洗淨油漬布的方法是很好的，經同業廠試行後，也收到了很好的效果。

大緯廠洗淨油漬布的方法：用黃色軟肥皂兩磅，純粹火油兩磅，清水三磅，即1：1：1.5的比例配合量，放在搪瓷瓶內拌和，使皂精溶解均勻，成爲乳狀，然後用長約8吋、闊1¼吋、一端削薄呈圓勢光滑的薄竹片，醮上肥皂溶液，塗在油漬上，輕輕地磨擦，這樣，布面油漬自然能依照經緯

方向散開，溶液內的水分和火油在空氣中自然慢慢發揮；隨用白回絲揩淨，油漬自能退淨。

在施行此種方法時，必須注意：(1)肥皂溶液必須拌和成乳狀；(2)配料成份必須準確掌握；(3)布面磨擦不能過甚，不然易成疵布；(4)洗後不要熨斗熨燙，要使它自然乾燥。

煤礦業

洪山煤礦的支柱新法

國營洪山煤礦「五四」採煤隊，最近創造了在薄煤層緩傾斜的條件下，使用木柱底座方法，大大降低了木柱的損壞率，給國家節省了大量的木材。

這種支木柱的新方法，是該隊爲了提高木柱利用率，大家在定額時提出使用木軲轆的建議。上項建議，經領導上同意後，加以試用。由於木軲轆的纖維是豎的，所以受到壓力後的收縮性不大，經過試驗，證明其並不影響對頂板的控制。在頂板壓力不易回時，祇要將木軲轆劈碎後，即可將木柱完整地迅速地回出。使用結果，木柱的回收率、利用率都大大提高，3月份木柱的利用率達到63.48%，4月上旬又提高到87.4%。

他們使用木柱座的規格是：木柱座要比木柱大一吋，木柱座的厚度是10公分，質量要好、要沒有疤和絲道正的。在操作上，要根據頂板和底板的距離，扣除木楔、木柱座的厚度，再選定木柱的長度。打柱時，要把底板的矸石清除乾淨，如底板不平，應用錘子打底；放時先放木柱座，然後放木柱，要讓木柱和木柱座相吻合，最後加打楔子。

淮南礦務局技師戴翊佐創造「覆轉尺」水準測量法

淮南礦務局地質勘察處技師戴翊佐最近創造了「覆轉尺」水準測量法，經過初步試驗，成績良好。

「覆轉尺」的製造方法，是把水準尺的兩面都刻上讀數(尺劃)，一面零尺在上，一面零尺在下。同時，把測量儀器設在兩個測量點的中間，量一下水準的全長，然後後視正水準尺和倒水準尺各一次，如果正尺讀數和倒尺讀數相加起來的數字，跟水準尺一樣長，讀數就沒有錯誤；再前視正水準尺和倒水準尺各一次，視正尺讀數和倒尺讀數加起來的和，是否等於水準尺的全長。如果：後視正水準尺讀數和倒水準尺讀數相加的和，都等於水準尺的全長，這就證明了前視和後視都沒有錯誤了。

現在該處正在總結「覆轉尺」的測量經驗，以準備在全礦推行。

其他

張培強創造印刷機自動數頁法

西安五一印刷廠機器部張培强，最近創造了印刷機自動數頁法。自動數頁法是這樣的：在印刷機外側滾筒的塞帶輪上，裝一天平式的偏心拉杆，在拉杆上裝一撥牙，在撥牙下裝置一個100齒的牙輪，每齒代表一頁，並在此輪的裏面裝配一個桃輪，在桃輪下裝置一個帶有彈簧的壓鈴杆，在此杆內再裝一電鈴開關，從電鈴開關上引一條電線，再裝置一個電鈴。當機器轉動後，滾筒每轉一週，天平式的偏心拉杆的撥牙，便將下面的牙輪撥走一齒，待牙輪轉至100齒時，桃輪也恰好轉到桃尖上，壓鈴杆就自動壓下去，觸到電鈴開關，電鈴就響起來告訴人們機器已印了100頁了。

爲了解決數總數問題，又在牙輪和桃輪裏的中軸上裝一鐵柱，使其高出續紙版，在鐵柱的頂端裝個刻着一圈數字的100齒的牙輪，每齒代表100頁，另在此輪上裝一指針。然後又在壓鈴杆上裝一曲折的拉杆，使其高於鐵柱，並在拉杆的頂端裝一撥牙，用來撥動每齒代表100頁的牙輪。當壓鈴杆下壓電鈴時，拉杆就隨着壓鈴杆下壓，拉杆上的撥牙就將每齒代表100頁的牙輪撥走一齒，這時指針也正好指向100，如機器不斷的轉動，而所印的頁數也繼續跟着數出來了。這樣，機器就代替了人力。

縮短曬圖時間的方法

重慶市101廠黃樌沛改進曬圖藥料配方，使陰雨天曬圖的時間縮短。他的藥料配置有兩種：(1)取草酸同水按1與6之比溶化，再取檸檬酸鐵銨200CC，赤血鹽150CC，草酸50—80CC(天氣好可以少些，天氣不好可以多些，但不得超過赤血鹽)混合成汁。(2)將草酸鐵銨、草酸銨、赤血鹽、大蘇打各一兩，各與600CC水混合，然後，取10CC草酸鐵銨，3CC草酸銨，10CC赤血鹽，1CC大蘇打混合成汁。

他對有色藍圖添線或添字的處理方法爲：用草酸鉀一兩，阿拉伯膠一兩，清水1—2兩混合成汁，然後將所需的顏色，滴數點入汁中。如藍圖掉了字和線條，即可用鋼筆或鴨嘴筆蘸汁添上，便永不褪色。

對廢藍圖再利用的方法爲：把一公斤草酸鉀溶入50公斤的清水中，將廢藍圖放在溶汁裏，不久藍圖顏色全褪，再用清水漂一下，乾後，便可再曬藍圖了。

宜興窯業欣欣向榮

宜興的陶器，是國內外聞名的手工業，歷史非常悠久。解放以後，人民政府貸款協助窯場復工，並領導組織宜興陶業產銷聯合營業處，有計劃地恢復和發展生產，使陶業逐漸好轉，出現了欣欣向榮的新氣象。

宜興的陶器，以鼎蜀區為主要產地。由於原料、成品、製作方式的不同，而分為粗貨業、溪貨業、黑貨業、黃貨業、砂貨業和紫砂業等類。

解放以來，各地客號來採購的數量日見加多。聯營處為了供應各地的需要，調節和充裕了生產資金，擴大了陶業範圍。同時，為了少挖松椿、達到培養松枝的目的，聯營處特把柴爐研究改成為煤爐，解決了許多生產上的困難，現在已發展到全面改用煤爐了。

為了使生產更好配合推銷，聯營處特在主要市場，如無錫、上海等地設立分銷處和辦事處，以便與客號取得緊密聯系，加強推銷的力量。另派員赴山東、安徽等省了解情況，進行宣傳，爭取擴展陶業市場。同時，又努力創造了各種工業用品，如儲酸器，衛生器材，建築器材等，供應各大都市的需要，代替舶來品，目前正在加緊製燒中。

自從土地改革完成以後，農民生活日見改善，購買力也不斷提高。通過歷次的城鄉物資交流大會，大大打開了陶器的銷路，更加鼓舞了工人和窯戶的生產信心。在勞資雙方自覺地要求搞好生產的情況下；全窯普遍地訂立了勞資生產合同。自訂立合同後，生產方面更進一步出現了新氣象。

溪貨業窯戶在一九五二年春，為了更有計劃有步驟地發展生產，窯戶自願組織起來成立了溪貨聯產聯銷合作社（資金較多的大窯戶除外）把所有生產工具、生產資料，集合在一起，在工人階級的領導下，共同生產。在一九五二年底的總結成績大會上，評出了許多勞動模範、先進生產小組。自合作社成立以來，職工生活日益改善，大家都添置了許多嶄新的衣服和家具。大家深切地體會到：「組織起來，是由窮到富的必經之路。」是完全正確的。

過去在陶業最發達的時候，宜興共有一百多座窯，後來受了抗日戰爭和敵偽蔣匪的破壞摧殘，陶業衰敗得只剩了幾十座窯了。解放後已漸漸恢復起來。聯營處由一個棧房的營業開端，已擴展到三個棧房的營業，直接間接依靠陶業生活的約有五六萬人。內河裏裝運陶器的船隻往來如。梭棧房裏的貨品非常充足。窯筒冒出濃濃的烟霧，裊裊地上升。向以「陶都」著稱的宜興窯業，正日見欣陶向榮。

達豐

達豐化學工業廠

國內唯一硝化纖維工業

抵制外貨・首創發明・榮譽出品

1/3秒 1/2秒 5秒 35秒 噴漆原料—低粘度硝化纖維素

耐久經用 ★ 顏色透明

賽璐路原料—高粘度硝化纖維素

廠　址：閔行達豐路1號　電話29號

上海營業處：上海四川中路49號504・508室　電話10128・17043號

電報掛號：14802

醒獅牌

魚　凡　厚　調　磁
油　水　漆　漆　漆
　　立　　　合

上海 **永華製漆有限公司** 出品

事務所：上海四川中路四十九號

電　話：一四六七九・三三五六七

上海 **國華油漆廠** 出品

紅鷹牌

魚油，凡立水，

油漆，調墨油。

雙龍牌

紅、白 燥油。

廠址：上海通北路八三三號

電話：五三三九八 電掛：二一九八三

華倫化工廠

地址：上海新閘路915弄10號 電話：32111號

★ 專門製造新興原料 ★

出品華倫催乾劑（已向主管，申請首創）

華倫催乾劑（Warren Drier）

（一）特點：1. 含有一定的金屬量
2. 能澈底溶於油及溶劑內
3. 溶解後决無沉澱的現象
4. 使用時手續簡便

（二）成份：有機酸、與鉛、錳、鈷三種金屬的有效分量之結合物

（三）用量：3%——4%

（四）功能：1. 具有理想之催乾條件
2. 結膜堅固，平滑美觀
3. 富光亮

（五）用途：油漆、魚油、假漆、熟油、人造乾性油、油墨、油布、調墨油、凡立水、油毛氈等

（六）價格：每公斤人民幣二萬六千元

華倫催乾劑是下列舶來品之代用品：—

1. Advance Solvenls and Chemicals Corp. -(Soligens)
2. Hilo Varnish Company (Japan. Liquid)
3. Meyor and Sons, J. (Japan Drier)
4. Nuodex Products, Inc. (Nuodex Drier)
5. Resinous Prod. and co. (oilsolate)

萬象牌
噴漆
工業漆
皮革漆
罩光漆
汽車漆
飛機漆
稀薄劑
萬象牌噴漆
順豐造漆廠出品
中國 上海
上海
順豐造漆廠出品
發行所‥九江路四六九號 電話九八七六五
製造廠‥閘北交通路八八七號 電話(〇六)二八八〇

上海市軍事管制委員會登記證期字第三十七號

售價每冊五千元

訂閱批銷：全國各地郵電局
發行：郵電部上海郵局